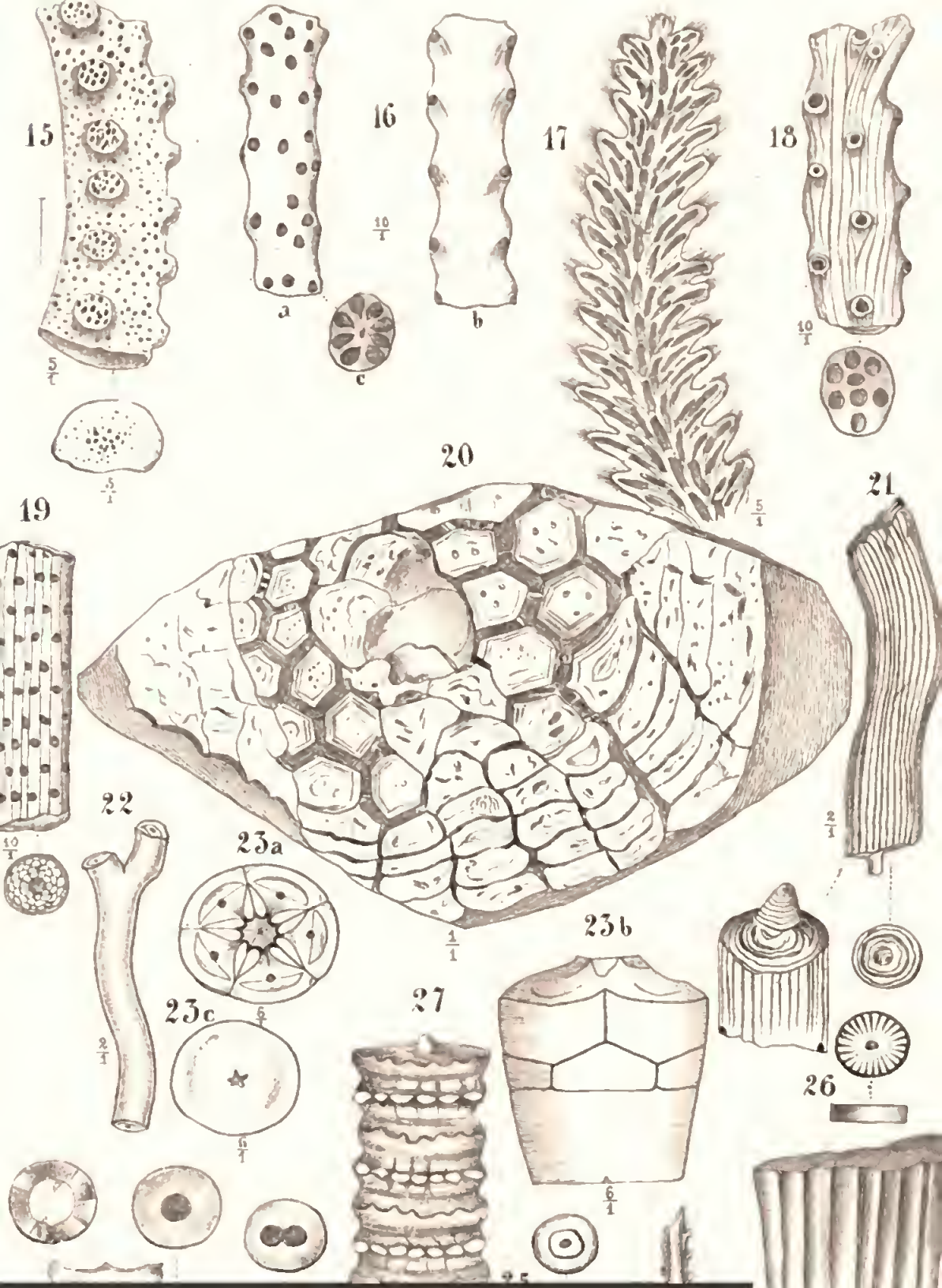


Decheniana

Naturhistorischer Vereins
der Rheinlande und Westfalens

DEC
2252

282.7

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 131.

Verhandlungen

des

naturhistorischen Vereines

der

preussischen Rheinlande und Westphalens.

Fünfzehnter Jahrgang.

Neue Folge: Fünfter Jahrgang.

Mit Beiträgen von

P. Ascherson, W. Jung, J. H. Kaltenbach, W. v. der Marck, F. Römer und C. W. Wutzer.

Herausgegeben

von

Professor Dr. C. O. Weber,

Secretair des Vereins.

Nebst 3 Tafeln Abbildungen, einer geognostischen Uebersichtskarte und den Sitzungsberichten der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn,

In Commission bei Henry & Cohen.

1858.

Inhaltsverzeichniss.

Geologie, Mineralogie und Palaeontologie.

Seite.

W. v. der Marck: die Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen des Kreidebeckens von Münster 1

— die organischen Reste des Diluvial-Kieses von Hamm nebst Tafel I. II. III. 48

W. Jung: Magneteisensteinvorkommen auf der Grube alte Bircke bei Eisern unweit Siegen 203

Ferd. Römer: die jurassische Weserkette. Mit einer Karte . 284

A. v. Strombeck: Ueber den Gault bei der Frankenmühle unweit Ahaus 443

Botanik.

P. Ascherson: Beobachtung über die Flora des Fürstenthums Waldeck . . . . . 193.

Bemerkungen über den Anbau von Sorbus aucuparia . . 200

Zoologie.

J. H Kaltenbach: die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten. Fortsetzung 77

C. W. Wutzer: über die Salubritätsverhältnisse der Stadt Bonn . 211

Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Sitzungen vom 4. Nov. 1857 — Dec. 1858.

Correspondenzblatt Nr. I. Mit dem Mitgliederverzeichnisse.
Nr. II. Bericht über die Generalversammlung zu Dortmund.

Die Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen im Innern des Kreidebeckens von Münster

von

W. von der Marck.

Einleitung.

Nachdem die westfälischen Kreidebildungen durch Herrn Prof. F. Römer eine so gründliche Bearbeitung erfahren haben, möchte es nicht unpassend erscheinen, auch den sie bedeckenden jüngeren Ablagerungen einige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nicht allein die Mächtigkeit und Mannigfaltigkeit dieser Ablagerungen fordert uns zu einer näheren Betrachtung derselben auf, sondern vor allem ihr grosser Reichthum an verschwemmten Petrefacten, welche einst verschiedenen Gebirgssystemen angehört haben. Für den östlichen Theil der norddeutschen Ebene sind derartige Bearbeitungen bereits unternommen, und brauche ich in dieser Beziehung nur an Boll's Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder (Brandenburg, bei C. Brünslow 1846.), an K. F. Klöden's Versteinerungen der Mark Brandenburg, insonderheit derjenigen, welche sich in den Rollsteinen der südbaltischen Ebene finden (Berlin, bei C. G. Lüderitz 1834), an G. Kade, die losen Versteinerungen des Schanzenberges bei Meseritz[1]), an K. G. Zimmermann, die Geschiebe der norddeutschen Ebene und besonders über die Petrefacte, welche sich in dem Diluvialboden der Umgebung Hamburg's finden[2]), so wie endlich an Girard's neuestes Werk „die norddeutsche Ebene, insbesondere zwischen Elbe und Weichsel, zu erinnern. Für die Niederlande finden wir mehrere diesen Gegenstand behandelnde Aufsätze in den „Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het

1) im Programm der Königl. Realschule zu Meseritz v. Jahre 1852.

2) Auszug aus einem Vortrage, gehalten in der General-Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg am 24. Februar 1841.

vervaardigen eener geologische Beschrijving en kaart van Nederland". Te Haarlem bij A. C. Krusemann.

Für Westfalen enthalten die vom verstorbenen Prof. Becks in Münster der obersten Preussischen Bergbehörde in den Jahren 1844, 1845 und 1846 erstatteten Berichte manche hierhin gehörende Mittheilungen; auch haben Fr. Römer in seinen „Kreidebildungen Westfalens" und H. von Dechen in seiner „geognostischen Uebersicht des Regierungs-Bezirks Arnsberg"[1]) werthvolle Beiträge zur Kenntniss unseres Diluviums geliefert. Meine eigene Beobachtungen beziehen sich, wie solches füglich nicht anders möglich war, zunächst auf die Umgebung meines Wohnortes, besonders was die Fauna der Diluvialablagerungen betrifft. Die meisten der in den Kies-, Sand- und Mergel-Lagern vorkommenden Versteinerungen besitzen eine so äusserst geringe Grösse, dass ein so genaues Suchen zu ihrem Auffinden nöthig ist, wie sich solches bei flüchtigem Besuch entlegener Gegenden nicht wohl bewerkstelligen lässt. In vielen Fällen muss noch ein Auswaschen der Kieslager durch heftigen Platzregen, so wie eine gerade passende, recht helle Beleuchtung dem angestrengtesten Forschen zu Hülfe kommen. Die ganz kleinen Bryozoen und Polythalamien kann man ohnehin nur zu Hause mit Hülfe starker Lupen aus dem gut gewaschenen Mergel oder Kies aussuchen. Auf diese Art ist es denn auch allein erklärlich, dass einem so eifrigen und sonst überaus scharfsichtigen und glücklichen Forscher wie Becks nur wenige Diluvial-Petrefacten bekannt geworden waren. Einmal fand er zwischen den Quellen der Dinkel und Berkel, mithin nördlich von Billerbeck, die Melania strombiformis Dunk. und Cyrena majuscula Dunk. mit diluvialen Geröllen, dann unter ähnlichen Verhältnissen in der Gegend von Werne ebenfalls die Melania strombiformis. Diese beiden aus der Wealden-Formation stammenden Petrefacten gehören allerdings zu den nicht gerade seltenen; ausser den von Becks angegebenen Fundorten kommen sie in der Umgegend von Hamm in allen kalkhaltigen Diluvialablagerungen

1) Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens 12. Jahrgang 1855.

vor, und selbst aus der Umgegend von Dortmund, also nahe am Südrande des Münsterschen Kreidebeckens, besitze ich mehrere Exemplare. Dahingegen gehören sie nicht zu den grössten und auch nicht zu den häufigsten. Die grössten verschwemmten Petrefacten des Diluviums der Umgegend von Hamm sind die Belemniten und Echiniten; erstere zugleich die allerhäufigsten. Sollte ihre Frequenz andernorts eben so gross sein, wie bei uns, so lässt sich kaum denken, dass sie so lange übersehen sind. Da sie jedoch zu den gewöhnlichsten Fossilien der den Kies überall untertaufenden Kreidegesteine gehören, so sind sie wahrscheinlich immer den letztgenannten Schichten zugerechnet worden, obgleich ihre ursprüngliche Lagerstätte gewiss in vielen Fällen weit von ihrem jetzigen Fundorte entfernt sein mag.

Die Artenzahl der von mir bis jetzt aufgefundenen Diluvialpetrefacten beträgt gegen 300, obgleich ich erst seit fünf Jahren an drei bis vier Fundstellen genauer gesammelt habe. Wie gross mag demnach die Zahl aller innerhalb des münsterschen Kreidebeckens vorkommenden Arten sein?! —

Diluvial-Formation.

Diluviale Ablagerungen sind beinahe über sämmtliche Kreidebildungen des münsterschen Beckens verbreitet; nur die höchsten Ränder dieser gegen Osten geschlossenen Ellipse, sowie die höchsten Punkte einiger Hügelgruppen im Innern des Beckens mögen davon frei sein, wie ich solches später, wenn von der Ablagerung der Diluvialmassen die Rede sein wird, nachzuweisen denke. Ihr Liegendes bildet innerhalb des Busens von Münster überall das Kreidegebirge, und überlagert sind dieselben häufig von alluvialen Formationen[1]). Nicht selten sind sie durch alluviale Ueberfluthungen gestört, namentlich in den grösseren Flussthälern, in welchem Falle sich zu den verschwemmten Diluvial-Petrefacten

1) Nur an der Nord-West-Gränze unseres Kreidebeckens habe ich die in der Umgegend von Ochtrup das Wealdengebirge bedeckenden Diluvialablagerungen mit hinzugezogen.

noch die Gehäuse jetzt lebender Süsswasser- und Land-Conchylien (ja sogar angeblich auch menschliche Gebeine) [1]) gesellten.

Dadurch widerlegt sich die Ansicht Girard's, der als Gränze der nordischen Bildungen die Vorberge des Harzes und der Weserberge ansieht, indem er (a. a. O. S. 79.) sagt: „Im nordwestlichen Deutschland z. B. ist es mehr als wahr„scheinlich, dass obgleich die einzelnen nordischen Blöcke „bis nach Bielefeld sich verbreitet haben, doch die darunter „vorkommenden Sand- und Lehmlagen keinen nordischen Ur„sprung besitzen, und für die eigentliche Anhäufung nordi„scher Bildungen möchten in jenen Gegenden wohl die Vor„berge des Harzes und des Wesergebirges die Gränze bilden."

Im westlichen Theile unseres Gebietes an der unteren Lippe, der unteren Emscher und unteren Ruhr finden wir jüngere Geschiebe, welche die Oberfläche bedecken. Sie bestehen aus Flussgeröllen, welche Rhein und Ruhr hierhin gebracht haben [2]). Selbst in der Nähe von Castrop kommen noch Geschiebe vor, welche [3]) aus Grauwacke, Quarz und Kieselschiefer bestehen, mithin von den nordischen Bildungen sehr verschieden sind.

Die einzelnen Schichten des Diluvii könnte man vielleicht folgendermassen bezeichnen:

I. Kies und grober Sand.

II. Thonmergel oder gelber Lehm mit nordischen, Kreide- und Wealden-Geschieben.

III. Sand.

Dieselbe Eintheilung hat auch Girard für die nordischen Bildungen des nordöstlichen Deutschlands aufgestellt. [4])

I. Kies und grober Sand.

Die Kiesablagerung würde mithin den Anfang oder das älteste Glied der diluvialen Bildungen bezeichnen.

---

1) Beim Bau der Lippeschleuse zu Hamm soll ein menschlicher Schädel im diluvialen Thonmergel gefunden worden sein.

2) Rheingerölle, gemengt mit nordischen Gesteinen, finden sich auch in der Umgegend von Stadtlohn und Südlohn.

3) Nach Becks a. a. O.

4) a. a. O. S. 97.

Für ebenso alt möchte ich den Gürtel von nordischen Eruptivgesteinen halten, welcher an dem Südrande des münsterschen Beckens die Gränze ihres Vorkommens in diesem Theile unseres Vaterlandes bildet.

Einzelne der den Kies zusammensetzenden Gesteine sind aber nicht auf das Vorkommen in der untersten Lage des Diluvii, nämlich nicht auf die im engeren Sinne sogenannte Kiesschicht beschränkt, sondern finden sich ebenso im Lehm- und Thonmergel, selbst im Sande, d. h. durch sämmtliche Diluvialablagerungen zerstreut.

Der Kies besteht meistens aus Stücken von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer Haselnuss, gemengt mit einzelnen grösseren Gesteinsbrocken. So erscheint er besonders da wo er den unteren thonigen Senon-Kreidemergeln aufgelagert ist. Am Südrande des beckumer Plateaus hingegen sind ihm viele gerundete, faustgrosse Stücke des festerren, dieses Plateau characterisirenden Kreidemergels beigemischt, auch werden dort die Wealden-Gesteine und nordischen (Grauwacken-) Kalke häufiger. Feuersteine führt er überall, allein auch diese sind zahlreicher und grösser am Rande des beckumer Kalkmergelplateaus. Auf den höheren Punkten dieses Plateaus selbst besteht die ganze Diluvialablagerung aus einer nur wenige Zoll mächtigen Schicht von nordischen Eruptiv-Gebirgs-Arten vermengt mit einzelnen Feuersteinen.

Die näheren Bestandtheile des Kieses sind folgende:

1. Abnorme Gesteine.

Nach der grösseren oder geringeren Häufigkeit ihres Vorkommens finden sich:

a. Granit,
b. Gneiss,
c. Syenit,
d. Feldsteinporphyr.

Die drei erstgenannten bilden zugleich die grössten hier aufgefundenen Blöcke. Da dieselben in früherer Zeit fast ausschliesslich zum Strassen- und Wegebau benutzt wurden, ehe man aus dem Kreidegebirge selbst dauerhaftes Material kannte, und ehe man die im benachbarten Kohlen-Gebirge

auftretenden Sand- und Plattenkalksteine bequem herbeischaffen konnte, so sind die grösseren Exemplare allmählig verschwunden, oder gehören zu den Seltenheiten. Die grössten mir bekannt gewordenen Granit- und Gneiss-Blöcke sind diejenigen, welche südlich von Beckum in der Dalmer Bauerschaft zur Construktion altdeutscher Opfer-Altäre verwendet sind[1]). Sehr verbreitet ist auch der Feldsteinporphyr, doch erscheint er in minder grossen Blöcken. Dergleichen von einigen Kubikfuss Grösse gehören schon zu den seltenen. Ziemlich häufig finden sich noch:

e. Diorit,
f. Aphanit;

seltener:

g. Glimmerschiefer,
h. Hornblendeschiefer und
i. Dioritporphyr.

2. Normale Gebirgsarten.

A. Palãozoische Formation.

a. Unter-silurischer, rother Kalkstein.

Nur ein einzigesmal wurde ein dieser Bildung angehörender Orthoceratit gefunden.

b. Ober-silurischer, gelb-grauer, dichter Kalkstein.

Derselbe hat häufig einen grünlichen Schein und ist von allen Gesteinen der palãozoischen Formation unseres Diluvii das bei weitem häufigste. Die zahlreichen Steinkerne von Terebratula plicatella Bronn., sowie die meisten losen silurischen Petrefacten des Kieses haben ihm angehört. Er lässt sich ziemlich leicht schleifen und poliren, wobei eine solche Menge, leider oft unmöglich mit Sicherheit zu bestimmender, organischer Reste zum Vorschein kommen, dass man glauben sollte, das ganze Gestein sei aus ihnen zusammengesetzt. Ausser der oben erwähnten Terebratula plicatella Bronn gehören Chonetes sarcinulata de Kon. und Beyrichia tuberculata Boll zu den bezeichnendsten Petrefacten.

---

1) Auch das s. g. „Holtwycker Ei“, ein zwischen Ahaus und Coesfeld im Diluvialsande liegender Granitblock, hat einen bedeutenden Umfang.

Vom chemischen Gesichtspuncte aus betrachtet, besteht dieser Kalkstein wesentlich aus kohlensaurer Kalkerde mit kohlensaurem Eisenoxydul, denselben Bestandtheilen die auch der westfälische Devonkalk enthält; nur besitzt letzterer immer eine dunkelblaugraue bis schwarze durch seinen Gehalt an Kohlenstoff bedingte, Farbe und grössere Härte. Wer immer nur diese dunkeln Devonkalke gesehen hat, vermuthet schwerlich ihre nordischen Aequivalente in jenen hellen und weichen Gesteinen.

c. Schwarzer, silurischer Kalkstein.

Hierhin möchte ich einen dunkel graubraunen bis schwarzen Kalkstein bringen, der mit dem vorigen die leichte Schleifbarkeit und Polirbarkeit theilt. Auf den geschliffenen Flächen treten dunklere Zeichnungen, entstanden durch organische Einschlüsse, wenn auch nicht so häufig wie bei dem hellen hervor. Beim Anschlagen verbreitet er einen unangenehmen Geruch und beim Auflösen in Salzsäure bleibt eine kohlige Masse zurück. Die Lösung enthält wesentlich Kalkerde und Eisenoxydul. Seine geringere Härte abgerechnet, hat er mit den westfälischen Devonkalken grosse Aehnlichkeit.

d. Grauwacke.

Gelblich-grauer, sehr feinkörniger Sandstein. Kommt äusserst selten vor, ist aber reich an Petrefacten. Grosse Trilobiten, die gewöhnlichen Grauwacken-Enkriniten-Stielglieder, Orthis umbraculum L. v. Buch und kleine Korallen finden sich darin.

e. Hornstein.

Gewöhnlicher, grauer Hornstein scheint nicht häufig zu sein. Nur ein als Prellstein benutzter, ziemlich grosser Block ist mir bekannt geworden. Oefter finden sich rothe und grünlich-gelbe, sehr feinkörnige, äusserst feste Hornsteine.

f. Kieselschiefer mit und ohne Quarzadern.

Sehr verbreitet; Petrefacte habe ich seither nicht darin gefunden.

B. Trias-Formation.

Es ist noch unentschieden, ob einige rothe Sandsteine dieser Formation angehören und vielleicht Keupersandsteine sind. Leider sind dieselben ganz versteinerungsleer. Da aber

im nordwestlichen Theile des Regierungs-Bezirks Münster Keuperschichten unmittelbar zu Tage treten, so ist es nicht unmöglich, dass unsere rothen Sandsteine dorther stammen. Rothe Kreidesandsteine kommen nur ganz untergeordnet in der Umgegend von Selm und Nettberge mit den dortigen Sandsteinknauern vor.

C. Jura-Formation.

Gesteine der unteren jurassischen Schichten sind seither eben so wenig wie Muschelkalksteine und die dahin gehörenden Petrefacten in unserem Diluvialkiese gefunden, obgleich beide Gebirgssysteme innerhalb der Kette des Teutoburgerwaldes in grosser Verbreitung auftreten und in der Gegend zwischen dem Teutoburgerwalde und dem Wesergebirge ebenfalls häufig zu Tage gehen. Hätte die Diluvial-Strömung eine Richtung von Nordosten nach Südwesten gehabt, so würden wahrscheinlich, selbst wenn die Kämme des Teutoburgerwaldes auch nicht überfluthet wurden, Lias- und Muschelkalkbrocken, oder deren Versteinerungen in das Innere des münsterschen Beckens durch dieselben Gebirgseinsenkungen eingeführt sein, durch welche in entgegengesetzter Richtung der Diluvialsand in's Lippische verbreitet worden ist[1]).

Fehlen aber die unteren Jurabildungen, so sind dahingegen die obern oder

Wealden-Bildungen

um so besser vertreten. Wir finden dieselben

a. als sogenannten Wälderthon oder Wealdenkalk.

Ein unrein-kalkiges Gestein, welches fast ganz aus den Schalen von Cyrenen, oder den Gehäusen von Melanien und Paludinen zusammengesetzt ist. Dieser Wealdenkalk und dessen Petrefacte gehören zu den verbreitetsten Fossilien des Diluvialkieses.

---

1) Nachdem diese Zeilen bereits niedergeschrieben waren, habe ich ein bezeichnendes Petrefact des mittleren (braunen) Jura, nämlich Ammonites Parkinsoni Sow. in den Kiesgruben von Sendenhorst gefunden. Gerade dieser Ammonit kommt mit der nämlichen Gebirgsart, welche unser Exemplar von Sendenhorst einschloss, in grosser Häufigkeit in den nördlich von Rheine auftretenden jurassischen Schichten vor.

b. Tutenmergel.

Stücke einer bis zollstarken Schicht Tutenmergel mit seinen charakteristischen, convergirenden und quergerunzelten Fasern sind nicht sehr selten. Auf der einen Seite dieser Stücke finden sich häufig zahllose Abdrücke kleiner Cypris-Arten.

c. Schieferthon.

Ein dunkelbrauner, bituminöser Schiefer, welcher in der durch das Löthrohr angefachten Spiritusflamme Feuer fängt und nachher russend und unter Verbreitung eines bituminösen Geruchs fortbrennt. Er lässt sich in feine Blätter spalten; auf den Spaltungsflächen findet man häufig die Steinkerne kleiner Cypris- seltener Pisidium-Arten.

d. Serpulitenkalk.

Es wurde nur ein Stück desselben gefunden.

e. Sandstein.

Ein feinkörniger Sandstein mit Abdrücken von Cyrenen kommt häufiger, seltener hingegen ein grobkörniger, eisenhaltiger vor, der demjenigen ungemein ähnelt, welcher in der Nähe von Ochtrup auftritt und Zähne von Pycnodus und Hybodus führt.

f. Thoniger Sphärosiderit.

Im zersetzten Zustande mit schaligkugeliger Absonderung. Nicht häufig. Endlich:

g. Koprolithen.

Es finden sich verschiedene Koprolithen im Diluvialkies, von denen einige ihrer anhängender Glaukonitkörnchen wegen der Kreide angehört zu haben scheinen; allein einer der aufgefundenen hat eine so grosse Aehnlichkeit mit den in der Nähe von Ochtrup im Wealden-Gebirge vorkommenden Koprolithen, dass ich keinen Anstand nehme, ihn hier einzureihen.

D. Kreide-Formation.

a. Neocom- und Gault-Bildungen.

So verbreitet die Gesteine der oberen Kreidebildungen in unseren Diluvialablagerungen sind, so selten finden sich Bruchstücke von älteren Gliedern dieser Formation. Der Grund der Erscheinung liegt wohl darin, dass die älteren Kreidegesteine am Nord- und Nordwestrande des münsterschen Beckens, entweder thonige Gebilde, wie der Gault bei Rheine,

oder wenig feste glauconitische Sphärosiderite, wie die ebenfalls dem Gault angehörenden Schichten der Umgegend von Ahaus und Stadtlohn darstellen, welche wahrscheinlich beim Fortwälzen unter dem Wasserspiegel zerrieben wurden. Die Hils „oder Neocom“ Sandsteine der Gegend von Stadtlohn und Vreden haben so wenig characteristische Merkmale, dass es fast unmöglich ist, Bruchstücke unter den Bestandtheilen des Kieses zu erkennen. Sie stellen meistens graue, rein quarzige und grobkörnige Sandsteine dar. Dass die genannten Schichten übrigens ebenfalls durch die Diluvialfluth angegriffen und zerstört wurden, beweist der Umstand, dass sich unter den losen Petrefacten des Diluvialkieses manche Arten finden, die für diese tieferen Etagen des Kreidegebirges bezeichnend sind. Ohne der späteren Aufzählung der Kreidepetrefacten vorgreifen zu wollen, will ich hier nur an das Vorkommen von Belemnites Pistillum A. Römer und Belemnites lanceolatus Sow. erinnern. Ersterer kommt bei Stadtlohn und Ahaus in grosser Menge im Gault vor.

b. Pläner und Grünsandstein.

Häufiger finden sich dagegen Brocken von Pläner und Grünsandstein. Seiner Farbe und chemischen Zusammensetzung nach stammt dieser Pläner vom Nordrande des münsterschen Beckens. Er bildet einen weissen, ziemlich reinen Kalkstein, wie solcher von Tecklenburg über Rheine bis Ahaus etc. vorkommt, während der Pläner des Südrandes immer Glaukonitkörnchen und eine grössere Menge Kieselsäure und Thonerde enthält.

Faseriger Kalkspath, ähnlich demjenigen des Päners von Tecklenburg, findet sich nicht selten in dem groben Diluvialkiese. Da durch den zerstörenden Einfluss des Wassers die Fasern mitunter sehr gelockert sind, so wird er oft irrthümlich für versteinertes Coniferenholz gehalten.

Auch die Grünsandsteine haben mit denjenigen der Haar keine Aehnlichkeit. Sie zeichnen sich entweder durch grosse, sehr dunkelgrüne Glaukonitkörner, welche in einem Teige von dichtem, politurfähigen Kalkstein liegen, oder durch ein dünnschieferiges Gefüge aus. Beide Eigenschaften fehlen den Grünsandsteinen am Südrande unseres Kreidebeckens. Die ersterwähnte Varietät ist dagegen, wie die Grünsand-

steine von Werl und Soest, sehr reich an phosphorsaurer Kalkerde.

Organische Einschlüsse habe ich in diesen glaukonitischen Findlingen noch nicht beobachtet; es ist daher nicht unmöglich, dass sie denjenigen Grünsandschichten der Umgegend von Rheine angehört haben, die Römer zum Gault zählt.

Phosphorsäurehaltige Concretionen, denen des Grünsandes von Essen sehr ähnlich und auch von gleicher Zusammensetzung kommen mit eigentlichen Koprolithen, wie schon gesagt ist, gar nicht selten unter den Bestandtheilen des Kieses vor. Ihre Form lässt ihre Natur schwer errathen, da sie eben keine bestimmte Gestaltung besitzen; nur zeigen viele derselben weisse, sich hin- und herziehende Zeichnungen, welche durch irgend ein Thier, wohl erst nach ihrer Entstehung eingefurcht sind. Glaukonitkörner und grüne glaukonitische Färbungen bestärken mich in der Vermuthung, dass dieselben aus dem unteren Grünsande herrühren [1]). Die eigentlichen Koprolithen von bestimmter Form werde ich später bei den Petrefacten erwähnen; über ihre Abstammung und ursprüngliche Lagerung wage ich kein Urtheil abzugeben.

Am Nordabhange der Haar kommt bei Soest und von da in östlicher Erstreckung eine Ablagerung vor, welche aus Geschieben des dortigen Pläners, untermengt mit Geröllen nordischer Eruptivgesteine, besteht und unter dem Namen Bickel bekannt ist. Die von der Haar herabkommenden Flüsse und Bäche bringen bei Hochwasser ganz dieselben Geschiebe mit, so dass man zwischen den jetzigen Flussgeschieben der Schledden, Alme, Heeder etc. und jenem Bickel kaum einen Unterschied machen kann. Ist die Ablagerung eine diluviale, so dürfte sie als das Resultat des Bespülens und Benagens der fast horizontal liegenden Pläner schichten durch die Diluvialfluthen anzusehen sein. Nordische Gerölle würden als-

1) Im letztverflossenen Sommer hatte ich Gelegenheit die zum Gault gehörigen glauconitisch-sphärosideritischen Gesteine von Ahaus zu sehen. Mit letzteren kommen in nicht unerheblicher Menge kalkphosphathaltige Knollen vor die, mit den oben zuletzt erwähnten Koprolithen (?) die allergrösste Aehnlichkeit besitzen und ihre Abstammung aus dem Gault mehr wie wahrscheinlich machen.

dann durch strandende Eisberge zugeführt sein, wogegen die Kreide- und Wealden-Gesteine am Südabhange des beckumer Plateaus und in der zwischen jenem Plateau und der Haar sich hinziehenden Vertiefung liegen blieben.

c. Untere Senonbildungen.

Die thonig kalkigen Glieder dieser Bildungen konnten sich ebensowenig, wie die thonigen Gaultbildungen unzerstört erhalten, da sie im Wasser, namentlich im bewegten, rasch zerfallen. Wenn man aber die zahllosen, dieser Formation angehörenden, losen Kies-Versteinerungen, namentlich Belemnitella quadrata d'Orb. und Schalenbruchstücke von Inoceramus-Arten betrachtet, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass vielleicht kein Glied der Kreidebildungen mehr durch die diluvialen Strömungen angegriffen ist, wie diese losen Thonmergel.

In dem groben Kiese am Südrande des beckumer Plateaus, worin sich überhaupt allein kalkige und kalkig-thonige Bruchstücke der Kreidegebilde von einiger Grösse vorfinden, kommt ein kalkreicher etwas glaukonitischer Mergel vor, der ein Conglomerat von Schalen der Ostrea vesicularis Lk. und Belemnitella quadrata d'Orb. bildet, und welchen ich seinem muthmasslichen Alter nach hierhin bringen möchte. Ein dem beschriebenen ganz ähnliches Gestein findet sich, nach Becks Berichten, bei Capelle im Kreise Lüdinghausen, südlich vom Colon Ophues.

Grobkörnige Sandsteine mit kieseligem Bindemittel und andere mit eisenoxydhydrathaltigem Cement, welche denen von der Hardt bei Recklinghausen und aus den Borkenbergen täuschend ähnlich sehen, kommen nicht selten vor, doch gilt auch hier, was ich bereits oben gesagt, dass wegen Mangel an bezeichnenden Versteinerungen kein sicherer Schluss hinsichtlich ihres Alters und ihrer ursprünglichen Lagerstätte gewagt werden darf. Einen grossen Block, der bei Selm und Netteberge sich findenden Knauern der kalkig-sandigen Gesteine fand ich unter einer gegen 10 Fuss mächtigen Decke von Diluvial-Lehm südlich von Cappenberg.

d. Obere Senonbildungen.

So viel ich bis jetzt zu beobachten Gelegenheit hatte,

kommen allein im Kiese am Südrande des beckumer Plateaus, aber dort auch in grösster Menge, Stücke desjenigen Kalkmergels vor, welcher für das genannte Plateau so bezeichnend ist. Namentlich die knotigen Kalkmergel sehen denjenigen des Herrensteiner Berges so täuschend ähnlich, dass man kaum einem Zweifel über ihre Abstammung Raum geben kann. Der zur Herstellung von Mörtelkalk benutzte, feste Kalkmergel vom Herrensteiner Berge, von Dolberg und Beckum besitzt, unter einer starken Lupe gesehen, eine äusserst feinoolithische Structur. Lässt man diesen Kalkstein an der Luft zerfallen, und schlemmt den Mergel vorsichtig aus, so erhält man einen Rückstand, in welchem man lose, oft kugelrunde, und mitunter regelmässig gruppirte Körnchen von 0,04 bis 0,08 paris. Linien Durchmesser findet. Sie bestehen aus kohlensaurer Kalkerde [1]). (Vergl. Taf. I. Km. Fig. 1—13.)

Bruchstücke dieses Kalksteins gehören zu den häufigsten Bestandtheilen des genannten Kieses. Belemnitella mucronata d'Orb., die bezeichnendste Versteinerung für jene Mergel, ist denn auch das vorherrschende Petrefact dieser Ablagerung; während Belemnitella quadrata d'Orb. viel seltener vorkommt. Im Lippethal, vorzüglich auf dem linken Lippeufer, ist das Verhältniss umgekehrt: dort kann man Hunderten von Exemplaren der letztgenannten Art finden, ohne noch ein einziges Exemplar von B. mucronata gesehen zu haben, weshalb es um so wahrscheinlicher wird, dass der Quadraten-Thonmergel des Lippethales das Material zur Bildung des dort abgelagerten diluvialen Mergels abgegeben hat.

Der grosse Gehalt von Kalkmergel war auch die Veranlassung, weshalb die Ausbeutung des Kieslagers eingestellt werden musste. Man beabsichtigte nämlich diesen Kies zur Beschüttung des Planums der Königl. Westfälischen Eisenbahn zu benutzen und hatte ihn bereits eine Strecke weit aufgebracht, als im nächsten Winter durch den vereinten und wiederholten Einfluss von Regen und Frost der Kalkmergel vollständig zerfiel und den ganzen Kies in eine schmierige Kleimasse verwandelte. Ebenso hinderlich ist der grosse

1) Selten aus Eisenoxydhydrat.

Gehalt an Kalkmergel dem Auffinden der Petrefacten; erst nachdem durch den Einfluss der Atmosphärilien der Mergel gelockert und dann durch Platzregen weggeführt ist, gelingt es, die kleinen, organischen Reste auszulesen.

Auch das charakteristische Gestein der Hügelgruppe der Baumberge, nämlich ein kalkiger Sandstein mit feinen Glaukonitkörnern und zahlreichen Amorphozoen-Nadeln kommt in den Kiesgruben am Westberge ziemlich häufig vor. Diesem Gestein haben auch wohl die zahlreichen Bruchstücke bernsteingelber Exemplare von Belemnitella mucronata angehört, die sich mit ihm im Kiese finden, da dieselbe Belemnitenspecies des Plateaus von Beckum immer dunkelbraun (fast schwarz) ist.

Feuersteine.

Zu den allerverbreitetsten Gesteinen der Diluvialbildungen gehören unstreitig die Feuersteine. Im Kiese, im Lehm, im Mergel, im Sande, überall trifft man Feuersteine, und somit eignen sich Feuersteine und Granit ganz vorzüglich dazu, das Vorhandensein diluvialer Bildungen, wenigstens innerhalb des münsterschen Beckens, festzustellen.

Die Feuersteine zeigen eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit hinsichtlich ihrer Farbe, ihrer Gestalt und ihrer Umhüllung. Sie zeigen alle Schattirungen vom dunkeln Schwarz bis zum lichten Grau, ja bis zum Weissen. Blaue, rothe und braune Farben sind ebenfalls nicht selten. Meistens erscheinen sie in unregelmässigen Knollen, doch finden sich auch fast kugelrunde oder eiförmige Exemplare, welche diese Gestalt augenscheinlich durch anhaltendes Rollen unter Wasser erlangt haben. An den Küsten der Nordsee, unter anderen auf Helgoland, finden sich Roll-Feuersteine, welche denjenigen unserer Diluvial-Bildungen täuschend ähnlich sind.

In dem Diluvialkieslager des Westberges bei Hamm kommen mit den Feuersteinen auch Gerölle von eigentlicher Schriftkreide, sowie andere Gesteinsbrocken vor, die äusserlich von der Schriftkreide nicht zu unterscheiden sind, obgleich ihr chemisches Verhalten davon bedeutend abweicht. Die dortigen Feuersteine sind häufig mit einer dicken, weissen Rinde bedeckt, die oft so bedeutend ist, dass nur ein kleiner Feuerstein-Knollen den Kern eines solchen Gerölles bildet.

Diese dicke Rinde hat man wohl mit der Verwitterungsrinde des Feuersteins verglichen und ihr eine ähnliche Entstehung zugeschrieben. Gestützt auf die chemische Untersuchung einer grösseren Reihe solcher Rinden und kreideartiger Gesteine, verglichen mit der Zusammensetzung eigentlicher Verwitterungsrinden der Feuersteine, glaube ich jedoch eine andere Art der Bildung annehmen zu müssen. Diese Ansicht so wie die ihr zu Grunde liegenden Untersuchungen habe ich bereits in diesen „Verhandlungen“ [1]) mitgetheilt und will hier nur die dort erlangten Resultate in Kürze wiederholen da meine Ansicht auch jetzt noch dieselbe geblieben ist, obgleich ich seit der Ausführung jener Analysen bis heute keine Gelegenheit habe unbenutzt vorübergehen lassen, um die Richtigkeit derselben zu prüfen. Den meisten früheren Erklärungsweisen entgegen halte ich nämlich diese Gebilde für unvollendet gebliebene Feuersteine. Die vollständigen Feuersteine möchte ich als Verdrängungspseudomorphosen von Kieselsäure nach Kreide, einschliesslich ihrer Versteinerungen, halten. Kam diese durch irgend ein Ereigniss nicht zur Vollendung, so entstanden jene kieselig-kalkigen Rinden und Gesteine. Man findet daher auch das Verhältniss von Kieselsäure dem Hauptbestandtheile des Feuersteins) zur kohlensauren Kalkerde (dem Hauptbestandtheile der Kreide) eine vollständige Scale bildend, je nachdem das Mineral mehr Kreide geblieben, oder Feuerstein geworden war. Zehn Proben gaben z. B. folgende Resultate.

Es enthalten:

	In Salzsäure lösliche Bestandtheile, d. h. wesentlich kohlensaure Kalkerde oder Kreide.	In Salzsäure unlösliche Bestandtheile, d. h. Kieselsäure (Feuerstein).
N. 6 [2])	7,4	92,6
N. 5	9,5	90,5
N. 4	10,2	89,8
N. 1	26,3	73,7
N. 2	48,0	52,0
N. 10	55,0	45,0

1) Jahrgang 1853. S. 385. bis 403.

2) Die Nummern bedeuten die den einzelnen Proben bei der Analyse gegebenen Bezeichnungen.

N. 8	58,8	41,2
N. 9	66,4	33,6
N. 3	67,5	32,5
N. 7	98,5	1,5

Aehnlich wie diese Rinden halte ich auch den Schwimmstein des Pariser cocänen Feuersteins für eine nicht zum Abschluss gekommene Feuersteinbildung, nur unterscheidet sich dieser Feuerstein, sowie dessen Rinde (der Schwimmstein) von den Kreidefeuersteinen durch einen bedeutenden Gehalt an Wasser, so dass man ihn als ein Gemenge von ungefähr ¾ Opal mit ¼ Quarz ansehen kann. Dieser Aehnlichkeit zufolge habe ich die Rinden unserer Feuersteine Kreideschwimmsteine genannt, obgleich ihnen die Eigenschaft, auf dem Wasser zu schwimmen fehlt.

Bei Betrachtung der grossen Menge Feuersteine, welche über das ganze nördliche Deutschland verbreitet sind, hat sich wohl jedem Beobachter die Frage aufgedrängt: welches war denn die ursprüngliche Lagerstätte dieses Minerals? — Für das nordöstliche Deutschland ist die Beantwortung dieser Frage leichter wie für unsere Gegend, da sich dort namentlich auf der Insel Rügen noch die weisse Kreide mit ihren Feuersteinknollen als anstehendes Gestein findet. Für Mecklenburg hat daher Boll und für Dänemark Forchhammer die Frage dahin entschieden, dass diese dem Kreidegebirge angehörenden Gerölle aus denjenigen Ländern stammen, in denen man sie heute noch findet. Im Bereiche des münsterschen Kreidebeckens aber sind keine Schichten der weissen Kreide mit Feuersteinen bekannt; wollte man daher annehmen, dass die dahin gehörenden Findlinge aus unserm eigenen Kreidegebirge stammen, so bleibt uns nur die Annahme, dass durch das Einbrechen der Diluvial-Fluthen diese Abtheilung der Kreide-Formation vollständig zerstört, der grösste Theil der Kreide gänzlich zerrieben, die Feuersteine aber vermöge ihrer Härte und Unlöslichkeit der Zerstörung entgangen und den Diluvial-Geschieben beigemengt seien. Es findet sich zwar auch Feuerstein in den Schichten des kalkigen Sandsteins wie von Billerbeck in der Nähe des Dorfes Holzhausen, auch bei Horstmar und am Südrande des Kreidebeckens im Pläner von Cörbecke und Drüggelte. Bei Soest ist ebenfalls

ein grauer, unreiner, hornsteinartiger Feuerstein bekannt, allein die grosse Menge der Geschiebefeuersteine hat weit mehr Aehnlichkeit mit denjenigen, welche im übrigen Theile der norddeutschen Ebene und auf Rügen vorkommen, so dass man unmöglich die jetzt noch vorhandenen Fundorte anstehender westfälischer Feuersteine für die ursprüngliche Lagerstätte der in den Diluvialschichten zerstreuten ansehen kann.

E. Tertiär-Formation.

Wenn gleich bis jetzt noch keine Gerölle tertiärer Gebirgsarten in unserem Diluvium aufgefunden sind, so beweisen doch die einzelnen im Kiese angetroffenen Tertiärconchylien, dass auch diese Formation durch die Diluvialströmungen angegriffen wurde. Wahrscheinlich bestand das Tertiärgebirge grossentheils aus weichen, leicht zerstörbaren Schichten, die gänzlich zertrümmert und nun nicht mehr nachzuweisen sind.

Von Interesse ist das Vorkommen des dieser Periode angehörenden Bernsteins. Becks (a. a. O.) führt mehrere Fundorte desselben im Regierungs-Bezirk Münster an und glaubt, dass derselbe überall, wenn auch in kleinen Mengen, in den sandig-mergeligen Diluvialschichten des münsterschen Beckens verbreitet sei. Nach ihm ist der Bernstein gefunden:

a. bei Rheine in faustdicken Stücken;
b. südöstlich von Münster; mehrere haselnuss- bis wallnuss-dicke Stücke;
c. bei Bösensell in der Richtung nach Dülmen.

Im groben Diluvialkiessande der Umgegend von Hamm habe ich einmal ein haselnuss-grosses Stück gefunden und in der nächsten Umgebung von Dülmen sollen zwei Stücke von der Grösse eines Hühnereies in einer Kiesgrube angetroffen sein. Unzweifelhaft hat dieser Bernstein denselben Ursprung wie derjenige, welcher an der Westküste Dänemarks, im niederländischen Theile des Dollart und anderen Stellen von Holland gefunden wird. Das specifische Gewicht des Bernsteins (1,065 bis 1,086) steht demjenigen des Seewassers (1,028 bis 1,042) so nahe, dass ein Transport durch Meeresströmungen leicht denkbar ist. Vergl. G. A. Venema, de Barnsteen in de Provincie Groningen. (Verhandelingen der Commissie voor de geologische Kaart van Nederland. 2. Deel.)

So viel über die erkennbaren Gemengtheile des Diluvialkieses und groben Sandes. Der bei weitem grösste Theil des letzteren besteht aus Sandkörnchen d. h. mehr oder weniger gerundeten Quarzkörnchen und Feldspathpartikeln. Die Quarzkörner besitzen eine schmutzig-graue und der Feldspath vorwiegend eine rothe Farbe, woraus man wohl auf ihren Ursprung aus zertrümmerten nordischen Eruptivgesteinen schliessen kann. Glimmer zeigt sich ziemlich häufig, oft so bedeutend, dass solch goldgelber Glimmersand die Arbeiter schon zu Hoffnungen eines westfälischen Californiens verleitet hat. — Ob aber alle Quarzkörnchen des Sandes nordischen Ursprunges sind, möchte kaum wahrscheinlich sein; viele stammen ohne Zweifel aus westfälischen Gebirgsschichten der Kreide-, Wealden- vielleicht auch der Keuper-Formation.

II. Thonmergel und gelber Lehm.

Das zweite weitverbreitete Glied der westfälischen Diluvialablagerungen bildet der Thonmergel und der ihn vertretende Lehm. Der erstere erscheint vornehmlich in den Thälern, besonders im Lippethal und einigen zum Flusssysteme der Lippe gehörenden, in den weichen, unteren Senon-Kreidemergel einschneidenden, Seitenthälern [1]). Er erlangt dort eine Mächtigkeit von 20 Fuss und darüber [2]); doch findet man ihn, wenn gleich seltener, auch auf niedrigen Höhen. In vielen Fällen ist er durch alluviale Strömungen aufgewühlt und dann später mit Sand, Süsswasser- und Land-Conchylienschalen gemengt wieder abgesetzt, so dass er vielleicht mit grösserem Recht den Alluvial-Bildungen zuzurechnen sein dürfte. Die von ihm eingeschlossenen Conchylien gehören den Gattungen: Unio, Anodonta, Limnaeus, Paludina, Planorbis, Neritina, Helix. etc. an, und zwar solchen Arten, die noch heute häufig in derselben Gegend

1) Auch in der Gegend von Ahaus ist das Kreidegebirge nach Becks von ganz ähnlichen Diluvialgebilden bedeckt. Auf dem weissen, kreideartigen Pläner, der dort sehr ausgewaschen ist, liegt zunächst Sand, dann folgt ein sogenannter Seifenthon, der ein Aequivalent unseres Thonmergels ist, und endlich wiederum Sand.

2) Nach von Dechen sogar bis zu 90′: cfr. „Geognost. Uebersicht des Reg. Bez. Arnsberg von Dr. H. von Dechen in diesen Verh. 1855 S. 183.“

lebend angetroffen werden. Seine Gränze gegen den ihn unterteufenden groben Kiessand ist die Fundstätte von Knochen, Zähnen und Geweihen grosser Landsäugethiere, welche den Geschlechtern: Elephas, Cervus und Bos angehören, die während der Diluvialzeit in diesen Gegenden gelebt haben. Nur in seltenen Fällen kommen dieselben im Sande vor; so soll ein Mammuth-Backenzahn in den Sandgruben bei Oelde gefunden seln.

Der Thonmergel der Thäler besitzt im frischen und feuchten Zustande eine grau-bläuliche Farbe, die öfters einen Stich in's Grüne hat; auf den Höhen ist er lichter und es fehlt ihm dort der grünliche Ton. In vielen Fällen ist er, namentlich im trockenen Zustande, einigen Kreidemergeln so täuschend ähnlich, dass er leicht mit diesen verwechselt werden kann. Hat man nicht Gelegenheit aus den Lagerungsverhältnissen und den im Mergel häufig auftretenden nordischen Geschieben seine wahre Natur zu erkennen, so gelingt es glücklicherweise meistens durch Ausschlämmen eines Quantums von ungefähr 1—2 Pfund im Schlemmrückstande den charakteristischen Diluvial-Sand nachzuweisen. Mitunter gaben auch die unten zu erwähnenden Concretionen ein gutes Unterscheidungsmerkmal ab. Nach dem Trocknen bildet er harte, graublaue Massen. Er ist in hohem Grade plastisch, und wird in zahllosen Gruben zur Bereitung von Ziegeln, Pfannen, Drainröhren, Töpferwaaren, zur Benutzung als wasserdichtes Material für Brunnen und Düngergruben etc. gewonnen.

Seine chemische Zusammensetzung ist folgende:

Es enthalten 100,00 Theile des bei + 100° C. getrockneten Mergels:

Kohlensaure Kalkerde	25,00
Kohlensaure Bittererde	0,65
Kohlensaures Eisenoxydul	2,70
Phosphorsaure Kalkerde	Spur
Thonerde	1,00
Sand (groben)	27,84
Thon und feinen Sand	41,46
Wasser [1]) und Verlust	1,35
Summa	100,00

1) welches erst über + 100° C. entwich.

Diese Probe stammt aus dem Lippe-Thal bei Hamm und liefert das hier beschriebene Material bei einem Zusatz von Sand recht gute Ziegelsteine.

Eine zweite Probe aus der Nähe von Bönen zwischen Hamm und Unna hatte folgende Zusammensetzung:

100,00 Theile bei + 100° C. getrocknet enthalten:

Kohlensauren Kalk	48,15
Kohlensaures Eisenoxydul und Eisenoxyd	3,06
Thonerde	9,75
Kieselsäure	37,04
Wasser Verlust	2,00
Summe	100,00

Beim Abschlämmen der letzteren Probe blieb nur eine kleine Spur Quarzsand zurück, der grösste Theil der Kieselsäure war als kieselige Gehäuse von Polythalamien darin enthalten.

Erkennbar waren folgende Arten:

Textularia aneeps Rss.
Bulimina variabilis d'Orb.
Lituola nautiloidea d'Orb.
Nodosaria sp.
Operculina cretacea Rss.

Häufig finden sich in diesem Mergel rundliche Concretionen von kohlensaurem Kalk. Sie erreichen meistens eine Grösse von ½—1″ Durchmesser, besitzen eine harte Rinde, sind im Innern zerbrochen, oft hohl und gewöhnlich mit kleinen Kalkspathkrystallen ausgekleidet. Mitunter ist die harte Rinde noch mit einem mehlartigen Ueberzuge versehen, der sich bei starker Vergrösserung aus microskopischen Kalkspathkrystallen bestehend zeigt und der das schimmernde Ansehen von Kartoffelstärke besitzt. Wenn der ganze Thonmergel vielleicht mit dem norddeutschen Septarienthon, wie Girard solchen (a. a. O. S. 75) beschreibt, verglichen werden kann, so kann man diese Concretionen füglich die Septarien unseres Mergels nennen. Diejenigen aus dem Thonmergel von Killwinkel bei Hamm bestehen aus:

Kohlensaurer Kalkerde	98,75
Kohlensaurer Bittererde	0,33
Thon und Sand	0,85
Summa	99,93

Für die technische Verwendung des Thonmergels sind diese Concretionen, welche von den Arbeitern auch wohl „Mergelnüsse“ genannt werden, eine recht unangenehme Erscheinung. Werden nämlich aus solchem Material Ziegel hergestellt, und die Kalkconcretionen beim Verarbeiten des Teiges nicht entfernt, so entsteht nach dem Brennen der Ziegel aus denselben ein ziemlich reiner gebrannter Kalk, welcher leicht Wasser anzieht, sich löscht und so ein Sprengen des Ziegels veranlasst.

Sie finden sich nur in den oberen Lagen des Mergels, namentlich an solchen Stellen, wo die Sandbedeckung sehr wenig mächtig ist. Im hohen Sommer bei anhaltender Dürre entstehen in diesem Mergel Risse, die sich nicht so leicht wieder schliessen. In die so entstandenen Spalten und Höhlungen tritt ein mit saurer kohlensaurer Kalkerde beladenes Wasser, wie solches beim Durchsickern von Tagewasser durch die Thonmergelschicht sich bilden muss, und welches, in die Höhlungen gelangt, dort das Auflösungsmittel des Kalkcarbonats verliert und jene Concretionen bildet. Man findet letztere daher nicht allein in Knollenform, sondern oft auch als Ausfüllungsmasse derartiger Spalten.

Ausser diesen Septarien oder Mergelnüssen enthält der durch alluviale Strömungen aufgewühlte und wieder abgelagerte Thonmergel des Lippethales noch andere Concretionen, welche zwar minder häufig angetroffen werden, aber bedeutend grösser als die erstgenannten sind. Sie kommen in faustgrossen, oft in noch umfangreicheren Knollen vor; sind im frischen Zustande nicht sehr fest, innen grünlich-braun und aussen grau-weisslich. Werden diese Knollen durch die Fluthen aus dem sie umhüllenden Mergel ausgewaschen, und bleiben dann längere Zeit an der Luft liegen, so nehmen sie eine dunkel-roth-braune Farbe an. Ihre chemische Zusammensetzung ist folgende:

100,00 Theile derselben bei + 100° C. getrocknet enthalten:

Kohlensaures Eisenoxydul	72,64
Kohlensaure Kalkerde	9,40
Phosphorsaure Kalkerde	3,33
Sand und Thon	13,04
Wasser und organische Substanzen	1,59
Summa	100,00

Wenn die Kalk-Septarien dadurch entstanden sind, dass ihre Bestandtheile durch Tagewasser aus dem sie einschliessenden Mergel aufgelöst und bei passender Gelegenheit wieder abgesetzt wurden, so dürften auch diese Concretionen, die man füglich als unreinen Sphärosiderit ansehen kann, durch Auslaugung des kohlensauren Eisenoxyduls aus dem Thonmergel und spätere Wiederablagerung zu erklären sein. Nach der oben mitgetheilten Analyse des Mergels enthält derselbe nahe an drei Procent kohlensaures Eisenoxydul. Wird durch eine solche Mergelschicht ein Graben gezogen, so sieht man dessen Wände nach einiger Zeit mit einem braunschillernden Ueberzuge von Eisenoxydhydrat bekleidet. Das Material zu diesen Sphärosideriten ist folglich in reichem Maasse vorhanden.

Endlich kommen noch zwei Einschlüsse hin und wieder im Thonmergel vor, nämlich Schwefelkies und fossiler Torf. Kleine Mengen von Schwefelkies gehören eben nicht zu den Seltenheiten, aber grössere Massen von einigen Zollen Durchmesser findet man minder häufig. Gyps, der so oft in derartigen Thonen als Zersetzungs- und Umwandelungsproduct auftritt, habe ich in fester Form noch nicht angetroffen. Die dem Mergel entstammenden Wasser aber halten stets schwefelsaure Kalkerde aufgelöst. Kommen Schwefelkies und Torf zusammen vor, so sind die aus solchen Schichten hervorquellenden Wasser oft wahre Schwefelwasser, doch enthalten sie keinen freien Schwefelwasserstoff, sondern eine Sauerstoff-Verbindung des Schwefels, wahrscheinlich unterschweflige Säure, die an Kalkerde gebunden ist.

Im Allgemeinen haben diejenigen Senkbrunnen der Umgegend von Hamm, welche im diluvialen Thonmergel stehen, ein recht hartes Wasser, während die aus dem oberen Senon-Kreidemergel entspringenden Quellen meistens ein sehr reines

Wasser liefern. Zum Beweise will ich die Zusammensetzung eines Hamm'schen Brunnenwassers, welches aus einem im diluvialen Mergel stehenden Brunnen entnommen ist, und diejenige einer im Gebiete des oberen Senon-Kreidemergels auftretenden, incrustirenden Quelle mittheilen.

Gruppirt man nach den direkten Resultaten der Analyse unter Berücksichtigung der in solchen Fällen gewöhnlich geltenden Affinitäts-Gesetze, die gefundenen Bestandtheile, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Das Wasser eines Senkbrunnens der Stadt Hamm enthielt bei einem sp. Gew. von 1,00211 (bei +10° R. und 749 m m. Barometerstand) in einem Pfunde = 16 Unzen (= 7680 gran):

Chlornatrium	1,5606	gran:
Chlorkalium	1,1965	„
Chlormagnesium	0,9953	„
Schwefelsaure Kalkerde	1,7449	„
Schwefelsaures Kali	1,1574	„
Salpetersaures Natron	1,1343	„
Kohlensaure Kalkerde	2,4945	„
Kohlensaure Talkerde	0,1359	„
Phosphorsaure Kalkerde	0,0330	„
Phosphorsaure Thonerde	Spuren	„
Fluorcalcium	Spuren	„
Eisenoxyd	Spuren	„
Kieselsäure	0,1828	„
Ammoniak	0,0084	„
Organische Substanz	1,4546	„
Brommagnesium	Spuren	„
	12,0982	gran
Ueberschuss an Natron	0,4155	„
Kohlensäure	1,3571	„

Summe aller festen Bestandtheile durch directen Versuch bestimmt . . . . . 14,2632 gran.

Das Wasser einer inkrustirenden Quelle, welche aus dem oberen Senon-Kreidemergel zwischen den Dörfern Hövel und Herbern nördlich von Hamm zu Tage kommt, und Veranlassung zur Bildung eines Kalktuffs wird, enthält in 1 Pfund = 16 Unzen = 7680 Gran:

Schwefelsaure und salzsaure Salze von Natron,
Kalk- und Bitter-Erde . . . . . 0,2304 gran
Kohlensaure Kalk- und Bitter-Erde, gelöst in
freier Kohlensäure . . . . . 2,1120 „

Summa 2,3424 gran.

Solche incrustirende Quellen kommen überhaupt am Südabhange des sogenannten beckumer Plateaus nicht selten vor. Das Wasser derselben ist, mit Ausnahme seines Gehalts an kohlensauren Erden, sehr rein; es besitzt immer eine schwach alkalische Reaction und behält solche auch nach dem Eindampfen, weshalb man diese Erscheinung der Gegenwart einer äusserst geringen Menge kohlensauren Alkalis zuschreiben möchte. Es ist indessen nicht unmöglich, dass diese Reaction von einer geringen Menge Alkali oder Kalkerde herrührt, welche durch eine organische Substanz von unbekannter Zusammensetzung und Natur aufgelöst gehalten wird. — Zieht man nämlich senonische Kreidemergel mit destillirtem Wasser aus, so ist der Auszug ebenfalls schwach alkalisch und etwas gelblich gefärbt. Wird diese Lösung eingekocht, so schwärzt sich der trockene Rückstand beim Glühen, und beim Wiederauflösen bleibt eine nicht unbedeutende Menge Kohle zurück. Diese Kohle braust mit Säuren, und in der salzsauren Lösung findet man Kalkerde. Ebenso findet man jetzt in der von der Kohle abfiltrirten wässerigen Lösung kohlensaures Alkali.

Das oben angeführte Wasser aus dem diluvialen Thonmergel enthält nur Spuren von Eisen, welche als Eisenoxydhydrat nach dem Kochen des Wassers mit den Karbonaten der Kalk- und Bittererde niederfallen, und wahrscheinlich als kohlensaures Eisenoxydul ursprünglich im Wasser enthalten waren. Sehr oft ist indessen dieser Gehalt an aufgelöstem Eisenoxydulcarbonat so bedeutend, dass das Wasser solcher Brunnen weder zum Trinken noch zum Waschen etc. zu benutzen ist.

Diluvial-Mergel oder „Seifenthon“ von Ahaus.

Derselbe stellt im trockenen Zustande eine schmutzigweisse, erdige Masse dar, welche aus thonigem Kalke, gemengt mit Sand und Pflanzenresten besteht. Beim Schlämmen desselben bleiben ausser Quarz- und Feldspath-Körnern, kleinen

kalkigen Concretionen und Süsswasserschneckenschalen (Planorbis sp.) folgende Petrefacten zurück:

Schalenbruchstücke einer Inoceramus Art,
Stacheln und Asseln von Echiniten,
Kleine Fischzähnchen,
Cytherella ovata Röm.
Bairdia subdeltoiden v. Münster
Cricopora (Reussii v. Hag.?)
Vincularia sp. (cfr. V. Bronnii Rss.)
Pustulipora sp. indet.
Cristellaria rotulata d'Orb.
Rosalina marginata Rss.
Rotalina nitida Rss.
Textularia globulosa Rss.
Bulimina Murchisoniana d'Orb.
Globigerina cretacea d'Orb.
Dentalina Lorneiana d'Orb.
Frondicularia striatula Rss.

Seine chemische Zusammensetzung ist folgende:

100,00 Theile desselben, bei + 100° C. getrocknet, enthalten:

Kohlensaure Kalkerde mit Spuren von kohlensaurer Bittererde	78,96
Eisenoxyd und phosphorsaure Kalkerde . . .	0,82
Thon	17,62
Sand und organische Substanzen	2,60
Summa	100,00

Die grosse Menge kohlensaurer Kalkerde, sowie der Mangel an Eisenoxydulcarbonat unterscheiden den weissen ahauser Seifenthon von dem blaugrauen Thonmergel des Hellweges und geben der Vermuthung Raum, dass so wie der diluviale Thonmergel des Hellweges dem ihn unterteufenden, unteren Senon-Mergel seine Entstehung verdankt, der ahauser Seifenthon aus dem dortigen weissen Pläner gebildet ist. Durch die organischen Reste wird diese Vermuthung beinahe zur Gewissheit, da fast sämmtliche Petrefacten des Seifenthons auch im Pläner nachgewiesen sind. Bei Ahaus wie auf dem Hellwege haben die Diluvial-Schichten später eine alluviale Veränderung erlitten, wie solches für den Sei-

fonthon durch die Anwesenheit der Pflanzenreste und der Gehäuse von Planorbis bewiesen wird.

Der diluviale Lehm ist viel verbreiteter als der Thonmergel. Er erscheint meistens auf den Anhöhen und ist in der Regel nicht weiter vom Sande bedeckt. Seine Farbe ist hellgelb, sein Korn gewöhnlich sehr fein; Plasticität besitzt er nicht. Auch er führt eine Menge Kreideforaminiferen, obgleich ihre Zahl gar nicht mit der ungeheuren Menge dieser Thierreste im vorhin erwähnten blauen Thonmergel zu vergleichen ist. Dieser letztere führt ausser dem: zahllose Kalkfaserbündel von Inoceramus-Schalen, kleine Terebrateln, Bruchstücke von Seeigelstacheln, Enkrinitenstielglieder, kleine Crustaceen, Fischzähnchen, Bryozoen etc. — In dem Schlämmrückstande eines gelben Lehmes vom sogenannten Köterberge bei Hamm liessen sich folgende Mineralien:

Quarz, Granit, Feldspath, Glimmer, Wealdenschiefer, Thoneisenstein, einzelne Glaukonitkörner; und von Thierresten:

Rosalina marginata Rss.
Rosalina ammonoides Rss.
Bulimina d'Orbignyi Rss.
Globigerina cretacea d'Orb.
Rotalina nitida Rss.
Bairdia subdeltoidea von Münst.
Idmonea sp. indet.

erkennen.

Die Zusammensetzung eines ähnlichen gelben Lehmes von der zwischen Hamm und Unna gelegenen Anhöhe, welche das Dorf Bönen trägt, ist folgende:

100,00 Theile des bei + 100° C. getrockneten Lehmes enthalten:

1.	Groben Sand	10,87
2.	Feinen Sand und Thon (82,13) bestehend aus	
	a. Kieselsäure	73,41
	b. Thonerde	7,39
	c. Bittererde	1,33
3.	Eisenoxyd (und Thonerde)	4,74
4.	Kalkerde	0,34
5.	Alkalien, Wasser, organische Substanz und Verlust	1,92
	Summa	100,00.

Auffallend ist hier der geringe Gehalt an Kalkerde, obgleich der aus diesem Lehm gebildete Ackerboden zu den fruchtbarsten des Hellweges gehört. Andere Proben von Lehm aus demjenigen Höhenzuge, der sich auf dem rechten Lippeufer bei Hamm hinzieht, waren viel kalkreicher. Sie enthielten bis 5% kohlensaure Kalkerde, und lieferten beim Schlämmen die oben bereits genannten Kalkforaminiferen.

Seither hatte man geglaubt, dass in diesem Höhenzuge der Senon-Kreide-Mergel in ganz geringer Tiefe unter der Oberfläche anzutreffen sein würde; allein Brunnenanlagen haben neuerlich gezeigt, dass die Diluvialmassen eine Mächtigkeit bis zu 30′ besitzen.

Dem Botaniker war der Unterschied der Flora dieses Hügelzuges und der eigentlichen Kreidemergelhöhen schon lange aufgefallen, da viele sogenannte Kalkpflanzen, namentlich Orchideen, sich nur auf Letzteren vorfanden. Bezeichnend für die Kreidemergelhöhen und auf Diluvial-Boden fehlend sind folgende Pflanzen:

Viola hirta L.
Gentiana cruciata L.
G. germanica Willd.
G. ciliata L.
Bupleurum rotundifolium L.
Caucalis latifolia L.
Daphne Mezereum L.
Euphorbia platyphylla L.
E. Esula L.
Rosa arvensis L.
Anemone Hepatica L.
Adonis aestivalis L.
Teucrium Botrys L.
Thymus Acinos L.
Linaria spuria Miller.
Polygala comosa Schk.
Anthyllis vulneraria L.
Cnicus acaulis Roth.
Orchis militaris L.
O. fusca Jacq.
Anacamptis pyramidalis Rich.

Gymnadenia odoratissima R. Br.
Ophrys myodes Jacq.
O. apifera Smith.
Herminium Monorchis R. Br.
Habenaria viridis R. Br.
Epipactis pallens Willd.
Cypripedium Calceolus L.

Der Boden, welcher bei Dolberg die Orchideen und Gentianeen trägt, enthält, nach Entfernung der grösseren Gesteinbrocken, 40% kohlensaure Kalkerde; doch begnügen sich einzelne der genannten Pflanzen mit einem geringeren Kalkgehalt. Viola hirta fand ich noch in grosser Menge auf einem Boden, der nur 5% kohlensaure Kalkerde enthält.

Diluvial-Lehm von Ochtrup.

Die Wealden-Gesteine des in der Nähe von Ochtrup gelegenen Ochtruper Berges sind mit einem gelben diluvialen Lehm bedeckt, welcher wenig nordischen Sand, dagegen zahlreiche Brocken einer wahrscheinlich dem Wealden-Gebirge entstammenden Kohle enthält. Beim Schlämmen bleiben ausser Sand, Kohle, Schwefelkies und Cyrenenkalkstücken, folgende Versteinerungen zurück:

Zähne von Hybodus sp.
Cyrena sp.
Melania strombiformis Dkr.
Melania sp. (cfr. M. harpaeformis Dkr.)
Cypris laevigata Dkr.

Alle diese Versteinerungen gehören dem Wealden-Gebirge an, und da Kreide-Petrefacten vollständig fehlen, so kann man wohl annehmen, dass das Ochtruper Diluvium nur aus den Zerstörungsproducten des Wealden-Gebirges besteht, denen nordischer Sand beigemengt ist.

III. Sand.

Das dritte Glied der westfälischen Diluvialmassen bildet der Sand. Er nimmt innerhalb des münsterschen Beckens unter den diluvialen Ablagerungen wohl das grösste Areal in Anspruch. Zwischen dem Höhenzuge des Teutoburger Waldes einerseits, und dem Plateau von Beckum, sowie den Hügelgruppen von Altenberge andererseits, bildet er ein ununterbrochenes mehrere Meilen breites Band; ja im west-

lichen Theile des Regierungsbezirks Münster ist er so herrschend, dass die kleinen Pläner-Kreidemergel, - Gault- und Wealden-Parthieen wie unbedeutende Inseln aus demselben hervorragen. Ausserdem greift er weit in das Centrum des beckumer Plateaus ein, bildet dort einen dünenartigen Höhenzug „die hohe Ward“, welcher sich südlich von Münster über Sendenhorst bis in die Nähe von Ahlen erstreckt, und vielleicht einzelne Ausläufer bis nahe ans Lippethal schickt. Auch die „Davert“, ein südlich von Münster gelegenes waldig-torfiges Haideterrain gehört grösstentheils dem Gebiete des Diluvial- Sandes an.

Ob dieser Sand überall von diluvialem Thonmergel unterteuft wird, ist mir noch nicht mit Sicherheit bekannt geworden. In der Nähe von St. Vith bei Rheda trifft man allerdings unter dem Sande einen dunkel-blauen diluvialen Thonmergel, und für das Lippethal mit seinen Seitenthälern ist dieses Verhalten, wie ich bereits an einer anderen Stelle bemerkt habe, das gewöhnliche; allein für den westlichen Theil des Reg. Bez. Münster ist mir keine dafür sprechende Thatsache bekannt.

Im Allgemeinen besteht der Diluvialsand aus grauen Quarz-Körnchen, die zahlreiche, röthliche Feldspathstückchen, oft auch Feuersteinfragmente, beigemengt enthalten. Sein Korn ist im Vergleich mit den meisten tertiären Sandarten, sowie mit dem Kreidesande der Haardt bei Recklinghausen, der sich durch eine gelbere Farbe und den Mangel an Feldspathstückchen charakterisirt, grob zu nennen. Sehr grob ist der Sand der „hohen Ward“, welcher stellenweise durch zahlreiche Feuersteine, Granite etc. ein wahrer Kies wird, so z. B. am sogenannten „dicken Weib“ bei Münster, am Windmühlenberge bei Sendenhorst und zwischen Sendenhorst und Tönnishäuschen.

Ein eigenthümliches Gebilde, welches sich noch fortwährend im Diluvial-Sande erzeugt, ist der Ortstein oder Oor. Man unterscheidet einen Heideoor und einen Eisenoor. Ersterer brennt sich im Feuer weiss, letzterer hingegen roth. Der Heide-Oor besteht aus Sand, welcher durch eine Art Humuskohle braunschwarz gefärbt ist. Der Eisenoor hingegen ist fester, und besteht aus Sandkörnern,

die durch Eisenoxydhydrat verbunden sind. Dieser entsteht wahrscheinlich dadurch, dass das Grundwasser bei seinem Durchgange durch die Thonmergelschichten kohlensaures Eisenoxydul aufnimmt und durch Capillarattraction in die oberen Sandlagen in denen die Oorbildung stattfindet, aufgezogen, dort in Berührung mit der atmosphärischen Luft Kohlensäure abgibt; worauf das seines Auflösungsmittels beraubte Eisenoxydul durch fernere Oxydation in Eisenoxydhydrat verwandelt und abgelagert wird.

Von Versteinerungen findet man im Sande nur verkieselte Thierreste, von denen die meisten z. B. Korallen, Echiniten etc. aus den Kreidefeuersteinen stammen. Sehr selten sind silurische Hornsteinpetrefacten. Die Kalkversteinerungen konnten sich, wenn solche auch ursprünglich im Sande enthalten waren, nicht lange in einer Schicht halten, welche dem Auflösungsmittel der kohlensauren Kalkerde, nämlich dem kohlensäurehaltigen Wasser, so leicht zugänglich war.

Nachdem ich nun die einzelnen Glieder der Diluvial-Ablagerungen beschrieben, will ich noch einige Worte über die Entstehung derselben beifügen.

Bei Aufzählung der aus dem Kreidegebirge stammenden Gemengtheile des Kieses habe ich mich schon bemüht, auf die muthmassliche ursprüngliche Lagerstätte derselben, soweit mir solches möglich war, hinzuweisen. Das Vaterland der Wealdengesteine möchte ich am nördlichen und nordwestlichen Rande des münsterschen Busens suchen, wie ich denn überhaupt glaube, dass an dieser Stelle der Einbruch der Diluvialfluth stattgefunden hat [1]). Als einen Beweis für diese Behauptung sehe ich den bereits oben erwähnten Umstand an, dass sich unter den Diluvialgesteinen und Petrefacten keine aus dem älteren Jura und der Trias finden, die doch an der Ostseite des Teutoburgerwaldes in so grosser Verbreitung auftreten. Dahingegen ist der Diluvialsand in der Richtuug von Westen nach Osten durch die Ein-

1) Auch die in unseren Diluvialschichten mitunter vorkommenden Gault-Petrefacten werden aus dem nördlichen und nordwestlichen Theile des münsterschen Beckens stammen, wo derartige Gesteine in ziemlich bedeutender Verbreitung jetzt nachgewiesen sind.

senkung des Osnings, bei der Dörenschlucht, in's Lippische hineingetrieben.

Die endogenen, so wie die silurischen Gebirgsarten stimmen in ihrem Aussehen, und letztere auch hinsichtlich ihrer Versteinerungen, vollständig mit denjenigen überein, welche im nordöstlichen Deutschland ebenfalls allgemein verbreitet sind und als deren Vaterland bereits seit längerer Zeit Scandinavien angesehen wird.

Da innerhalb des Beckens von Münster bisher keine Tertiärgesteine aufgefunden, an der West- und Nordwestseite, wie auch in nordöstlicher Richtung, aber Tertiärbildungen bekannt sind, so bildete der dem Kreidegebirge angehörende Theil Westfalens nach dem Rücktritt des Kreidemeeres wahrscheinlich ein niedriges, aber vom Tertiärmeere nicht überfluthetes Vorland des sauerländischen Schiefergebirges, welches erst beim Andrange der Diluvialfluthen, indem diese die entgegenstehenden Wealdengesteine und die weicheren Kreidebildungen zerstörten, von neuem unter Wasser gesetzt wurde. Zu den Zerstörungsproducten einheimischer Gebirgsarten führten strandende Eisberge die scandinavischen Eruptiv- und sedimentären Gesteine, und auch der leichte Bernstein wurde aus den nördlichen Gegenden durch die Meereswogen zu uns gewälzt.

Die Tiefe des westfälischen Diluvialmeeres muss nicht sehr beträchtlich gewesen sein. Die Gränze des Diluvialsandes gegen die Erhebung des Teutoburger Waldes liegt bei Bevergern nach Fr. Hoffmann in einer Meereshöhe von nur 150′, und die Sandgegenden im Innern des beckumer Plateaus, sowie im nordwestlichen Theile des Regierungs-Bezirks Münster mögen kaum eine Meereshöhe von 250′ erreichen. Am steilen Südrande des beckumer Plateaus, welcher durchschnittlich gegen 300, — 350′ hoch sein mag, ist die Diluvialbedeckung äusserst dünn, oft gar nicht zu erkennen; und die Baumberge bei Coesfeld haben in einer Höhe von circa 500′ kein Diluvium.

In der Richtung von Bevergern nach Paderborn steigt übrigens die Gränze des Diluvialsandes am Teutoburgerwalde bedeutend:

bei Bevergern erreicht sie eine Höhe von 150′
bei Lengerich „ „ „ „ „ 233′
bei Glane „ „ „ „ „ 316′
bei Hilter „ „ „ „ „ 441′
bei Brackwede „ „ „ „ „ 627′
beim Hermannsberge im Dören „ „ 813′

Damit übereinstimmend senkt sich am Südrande des münsterschen Beckens die Gränzlinie der Verbreitung nordischer Geschiebe in der Richtung von Osten nach Westen. Während dieselben in der Umgebung des Sindfeldes vielleicht in einer Meereshöhe von 1000′ vorkommen fällt diese Gränze bei Soest schon bis zu 350—400′ und endlich bei Bochum sogar bis 250—300′.

Es folgt daraus, dass, nach der Ablagerung des Diluvii, sowohl die Kette des Teutoburgerwaldes, wie auch die Haar nochmals gehoben sind, und dass die Hebung dort am stärksten war, wo beide Gebirge zusammenstossen.

Folgerichtig müsste ich nun die in den Diluvialschichten gefundenen Petrefacten aufzählen; um aber die Beschreibung der jüngeren Ablagerungen nicht zu zerreissen, will ich gleich mit den Alluvial-Bildungen fortfahren und die Aufzählung der Diluvial-Petrefacten bis an's Ende verschieben.

Alluvial-Formation.

Wenn wir unter alluvialen Bildungen diejenigen verstehen, welche nach dem Rücktritt des Diluvialmeeres unter dem Einflusse stehender und fliessender Gewässer stattgefunden haben und noch immer sich erneuern, so werden dieselben der Natur der Sache nach am häufigsten die Sohle der Thäler einnehmen. Nur der Torf, welcher allgemein diesen alluvialen Bildungen zugerechnet wird, macht davon eine Ausnahme. Er bildet sich allerdings auch in Thälern und zwar solchen, deren Wasserabfluss ein gehemmter ist, allein nicht selten trifft man ihn auch auf den Höhen. Ausserhalb unseres

Bezirks liefert der gebirgige Theil Westfalens zahlreiche hierhin gehörende Beispiele. Innerhalb des münsterschen Kreidebeckens kann man dieselbe Beobachtung machen, indem manche Torfmoore die Wasserscheide zweier Flussgebiete bezeichnen, mithin höher liegen als die betreffenden Thäler. Als bekanntes Beispiel führe ich nur das an der Westseite der Davert in einer Meereshöhe von 190′ gelegene Venner Moor an, welches die Flussgebiete der Werse (resp. Ems) und Stever (resp. Lippe) scheidet.

Auch einige durch alluviale Strömungen veränderte, und Süsswasserconchylien führende Diluvialbildungen der Gegend von Ahaus und Ochtrup, von denen bereits oben die Rede war, finden wir auf den höher gelegenen Punkten unseres Bezirks.

Als einzelne Glieder unserer Alluvialgebilde möchte ich folgende anführen:

I. Fossiles Holz, Moorerde und Torf.
II. Süsswasserkalk und Kalktuff.
III. Flusssand.
IV. Thon-, Schliech-, und Marschboden.
V. Raseneisenstein und Blaueisenerde.
VI. Geschiebe.

I. Fossiles Holz, Moorerde und Torf.

Fossiles Holz kommt nur selten, und zwar nesterweise, vor. Das bedeutendste Vorkommen ist dasjenige welches an beiden Ufern des Giesler Baches in der Nähe der Saline Westernkotten bekannt, und durch Versuchsarbeiten nach Soole mehrfach festgestellt ist. Die dort gefundenen Holzstücke, welche mit einer torfigen oder moderigen Masse vermengt sind, erscheinen theilweise noch so wenig verändert, dass man z. B. dasjenige der Erlen mit aller Sicherheit erkennen kann. Ebenso liessen sich mit Bestimmtheit die Schlauchfrüchte einiger Carices darin nachweisen. Aehnlich wie die fossile Moorerde von Paradiese bildet dieses Holz das Liegende einer nicht unbedeutenden Ablagerung von Süsswasserkalk.

Auch in der Umgegend von Hamm sind einigemal Nester derartigen fossilen Holzes aufgefunden; immer aber war das Vorkommen zu beschränkt, um eine technische Benutzung zu ermöglichen.

Moorerde ist das Product der Zersetzung vegetabilischer Substanzen unter Wasser, wobei letztere ihre Form eingebüsst haben, und mit mineralischen Theilen, Thon etc. gemengt sind.

Fossile Moorerde als Unterlage des Süsswasserkalkes kommt sowohl in der Nähe von Soest, beim Kloster Paradiese, als auch im Seseke-Thal bei Camen vor. — Bei Paradiese hat der Leddebach sich durch die genannten Schichten bis in den unteren Senon-Keidemergel sein Bette gegraben, und kann man daselbst diese Ueberlagerung recht gut beobachten. Sie bildet eine Schicht von der Dicke weniger Fusse, und besteht fast ganz aus einer braunen, filzigen, organischen Masse, in welche an denjenigen Stellen, wo sie die Soole des Leddebaches bildet, zahllose Larven von Phryganeen ihre Wohnungen gegraben haben. In der Nähe von Camen ist die Moorerde beim Bau der über die Seseke führenden Eisenbahnbrücke, ebenfalls als Unterlage eines Süsswasserkalkes, aufgefunden. Sie führte daselbst viel Blaueisenerde.

Der Torf entsteht aus Vegetabilien, die unter einer Bedeckung von Wasser eine eigenthümliche Zersetzung erlitten und dabei ihre Form mehr oder minder vollständig verloren haben. Er kommt in den Sandgegenden des Emsgebietes, einigen Stellen der Davert, so wie im westlichen Theile des Regierungsbezirks Münster in ausgedehnten Lagen vor, und wird vielfach als Brennmaterial benutzt. Der Torf der tieferen Lagen stellt trocken eine ziemlich harte und schwere Masse dar, die, mit dem Nagel gerieben, Glanz annimmt. Sie hält gut im Feuer, und hinterlässt nach einer Probe, die mit Torf aus dem Venner Moor angestellt war, 2,25% einer fast kalkfreien, schwach alkalisch reagirenden Asche. Alkohol und Aether entziehen diesem Torf circa 13% harziger Stoffe. Hiernach ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieser festere Torf mit Vortheil zur Herstellung von Leuchtmaterialien: Torföl, Leuchtgas etc. benutzt werden kann.

Die oberen Torfschichten geben ein sehr leichtes, faserig-filziges Material von geringer Heizkraft.

II. Süsswasserkalk und Kalktuff.

Bei Erwähnung des fossilen Holzes von Westernkotten, sowie der fossilen Moorerde von Paradiese und Camen habe ich schon einen Süsswasserkalk genannt, der an diesen Orten das Hangende der Holz- oder Moorschicht bildet. Bei Paradiese und Westernkotten hat er eine Mächtigkeit von mehreren Fussen, und stellt einen weissen, sehr leicht zerreiblichen Kalk dar, welcher an einigen Stellen ein wahres Conglomerat von Süsswassermuscheln zu sein scheint. Seine Bildung und Ablagerung erfolgte wahrscheinlich innerhalb eines ehedem geschlossenen kleinen Süsswasserbeckens und scheint mit der Soolführung jener Gegenden in einem gewissen Zusammenhange zu stehen.

Der Süsswasserkalk des Sesekethales bildet nach den beim Fundamentgraben der Camen'schen Eisenbahnbrücke zu Tage geförderten Brocken keine zusammenhängende Schicht, sondern länglich-rundliche, bis wallnussgrosse Stücke, die mitunter eine concentrisch-schalige Structur zeigten. Beim Auflösen hinterlassen sie etwas Sand; sonst verhalten sie sich wie ein recht reiner, kohlensaurer Kalk. Mit diesem Süsswasserkalk kommt gleichzeitig ein Gebilde vor, welches ganz aus weissen Sandkörnern und Gehäusen (namentlich Deckeln) von Paludina impura Fer. besteht, und zahlreiche Knochen ganz kleiner Vierfüsser enthält.

Kalktuff nenne ich denjenigen Süsswasserkalk, welcher das Product incrustirender Quellen ist. Am Rande des beckumer Plateaus sind derartige Quellen nicht selten; so z. B. am Südrande: in der Nähe von Hamm zwischen den Dörfern Hövel und Herbern, sowie bei Dolberg; am Nordrande: zwischen Münster und Telgte. In der Regel kommen sie auf sumpfigen Wiesen zu Tage; inkrustiren die ihrem Laufe entgegenstehenden Vegetabilien und bilden endlich, nach allmähliger Zunahme der Incrustationsrinde und Verwesung der Pflanzensubstanz, derbe bis fussdicke Schichten Kalktuff. Die erstgenannte Quelle zwischen Hövel und Herbern, deren Wasser ich oben schon einmal erwähnt habe, bildet sehr niedliche Incrustationen auf Hypnum cupressiforme und Polytrichum aloides. Die zähe Lebenskraft dieser Moose lässt den oberen

Theil der Zweige noch freudig fortwachsen, wenn der untere bereits versteinert ist, und sich selbst auf den oberen Blättchen einzelne zarte Kalkspathcrystalle angesetzt haben. Die Umgegend von Olfen hat einen Kalktuff mit Abdrücken von Blättern der Alnus glutinosa, und das Gebiet der oberen Ems-Lutter, am Fusse des Teutoburger Waldes, einen solchen mit Abdrücken von Eichenblättern aufzuweisen.

In grösserem Maassstabe findet die Bildung eines unreinen, ockerigen Kalktuffs in der Umgebung der Saline Salzkotten statt, wo die dortige Soole im Laufe der Jahre eine Kalktuff-Schicht von 8′ Mächtigkeit abgesetzt und damit das Alluvial-Gerölle überdeckt hat [1]).

III. Flusssand.

Die meisten Flüsse im Innern des münsterschen Beckens haben ein sandiges Bett; nur einige auf das Gebiet der Thon- und Kalkmergel beschränkte Bäche machen davon eine Ausnahme. Der Sand der Flüsse ist eigentlich Diluvialsand, welcher durch alluviale Strömungen, besonders Hochwasser, aufgewühlt mit verschiedenen Substanzen vermengt, später an anderen Stellen wieder abgesetzt wurde. Der Flusssand der Lippe enthält, ausser den Bestandtheilen des Diluvialsandes, zahlreiche Schalen von Süsswasserconchylien der Gattungen: Neritina, Cyclas, Limnaeus, Paludina, Unio, Anodonta, Planorbis; ferner viele Kreideforaminiferen, welche aus den Mergelschichten ausgespült sind, und Körnchen von Raseneisenstein, die aus dem Marschboden des Lippe-Thals stammen.

Ausserhalb des jetzigen Inundationsbezirks der Lippe findet sich ein mehr gelber, feinkörniger Sand, welcher, den Marschboden des Lippethales unterteufend und die Decke des diluvialen Thonmergels bildend, zu beiden Seiten der Lippe einen schmalen Streifen zwischen den genannten Formationen darstellt. Er ist frei von kalkigen Foraminiferen, so wie von Muschelfragmenten, welche wahrscheinlich durch die lange und ungehinderte Einwirkung des atmosphärischen Wassers daraus aufgelöst sind.

1) Eine ähnliche Kalktuffablagerung findet sich in der Umgebung der K. Hannoverschen Saline Rothenfelde, an der Westseite des Teutoburger Waldes.

IV. Thon, Schliech und der daraus gebildete Marschboden.

Der feine, thonige Schliech, den die Flüsse und Bäche bei starker Fluth suspendirt enthalten, bildet nach und nach diejenige Ablagerung, die man Marschboden nennt. Der meiste Marschboden liegt noch im jetzigen Inundationsgebiet der Flüsse, und es können aus diesem Grunde die Marschländer (Marsche) nicht gut anders als zur Viehweide benutzt werden. Sie bilden zum Theil das fruchtbarste und werthvollste Areal unseres ganzen Bezirks.

Seinen Bestandtheilen nach ist der Marschboden wesentlich Thon, welchem Sand in wechselnden Mengen beigemengt ist, und der dabei stets kohlensaure Kalkerde, Raseneisenstein, vegetabilische Reste, und phosphorsaure Kalkerde enthält. Sehr wechselnd ist sein Gehalt an kohlensaurer Kalkerde. In den von mir untersuchten Proben schwankt er von ½ bis gegen 18%; häufig rührt der ganze Kalkgehalt von beigemengten Süsswasserconchylienschalen her. Immer, wenigstens an der mittleren Lippe, findet man Raseneisenstein als Begleiter des Marschbodens, aber oft in winzig kleinen Körnern von der Grösse eines Stecknadelknopfes und darunter. Auf einem frisch gestochenen Stücke solchen Bodens sieht man dann zahlreiche braune Punkte, die von dem genannten Erze herrühren. An geeigneten, besonders sumpfigen Stellen bilden sich indess häufig mächtige bis fussdicke Lager dieses Erzes, die Gegenstand technischer Verwendung werden, und von denen weiter unten die Rede sein wird.

In ähnlicher Weise wie der diluviale Thonmergel führt auch der Marschboden kalkige Concretionen, die sich von jenen durch eine geringere Reinheit, durch eine rauhere Oberfläche und eine mehr unregelmässige Gestalt unterscheiden. Da der Marschboden ebenfalls zur Herstellung vorzüglicher Ziegel verwendet wird, so sind hier die kalkigen Concretionen ebenso gefürchtet, wie im Thonmergel. Auch hier bedingen sie nach dem Brennen ein Sprengen des Steines.

Eine Bestimmung der entfernteren Bestandtheile des Marschbodens habe ich seither noch nicht vorgenommen, sondern die Untersuchung auf den Kalk-, Eisenoxyd-, Sand- und

Thon-Gehalt beschränkt. Die untersuchten Proben stammten aus dem Lippethal und aus dem Thal der Geithe, eines zum Flusssystem der Lippe gehörenden Baches der Umgegend von Hamm.

I. Marschboden oder Lippeschliech vom linken Lippeufer, unterhalb der Eisenbahnbrücke bei Hamm. Dient zur Herstellung gelber Ziegel.

II. Desgleichen von derselben Localität. Giebt rothe Ziegel.

III. Desgleichen vom rechten Lippeufer, oberhalb der Eisenbahnbrücke. Giebt helle Ziegel.

IV. Desgleichen vom linken Lippeufer, oberhalb der Eisenbahnbrücke. Giebt helle Ziegel.

100,00 Theile enthalten:

	I.	II.	III.	IV.
Schlämmrückstand = Sand mit Raseneisenstein .	18,45	36,42	42,00	17,00
Abschlämmbares = Thon	81,54	63,58	58,00	83,00
	100,00	100,00	100,00	100,00
Gehalt an kohlensaurer Kalkerde	0,25%	1,47%	17,62%	15,18%
Gehalt an Eisenoxydhydrat	5,16%	9,57%	3,48%	2,85%
Gehalt an organischen Stoffen	1,52%	2,38%	1,00%	3,00%

Der Schliech, den das Lippewasser zur Fluthzeit führt, und welcher dem Flusse dann eine gelbe Lehmfarbe ertheilt, besteht grösstentheils aus Thon, welcher 14% verbrennliche, organische Substanzen, 10% kohlensaure Kalkerde nebst kleinen Mengen kohlensaurer Bittererde, phosphorsaurer Kalkerde, Eisenoxyd und Alkalien enthält.

Alluvial-Boden aus dem Bachbette der Geithe.

I. Gelbbraune, fette Erde mit rostfarbenen Flecken.

II. Desgleichen mit einer grösseren Menge Raseneisenstein.

III. Dunkel-grau-braune Erde ohne Rostflecke.

100,00 Theile enthalten:

	I.	II.	III.
Sand mit Raseneisenstein	21,15	15,30	4,66 (ohne Raseneisen)
Thon	72,00	75,38	77,34
Organische, verbrennliche Reste	6,85	9,32	18,00
	100,00	100,00	100,00
Gehalt an kohlensaurer Kalkerde	0,56	1,23	1,00

V. Raseneisenstein und Blaueisenerde.

Raseneisenstein.

Sein Vorkommen in den Marschländern ist bereits eben erwähnt. Obgleich er sich ausserdem auch in den sandigen Diluvial-Ablagerungen mindestens eben so häufig findet, so musste ihm doch hier sein Platz angewiesen werden, da seine Bildung eine sehr jugendliche, sich noch fortwährend erneuernde ist.

Der Raseneisenstein ist unstreitig für den hier angezogenen Bezirk das wichtigste Eisenerz, wie solches der schwunghafte Betrieb der westfälischen Hochöfen, die diese Erze verschmelzen, beweist. Nach den mir gütigst mitgetheilten Notizen des Königl. westfälischen Ober-Berg-Amtes zu Dortmund wurden im Jahre 1856 von nachstehenden Hütten die nebenbezeichneten Quanti täten Raseneisenstein verschmolzen. Es verbrauchte:

		Tonnen (à 4 Scheffel)
1.	Die Eisenhütte „Westfalia“ bei Lünen aus der Umgegend von Wiedenbrück	13800.
2.	Die „Prinz-Rudolphs-Hütte“ bei Dülmen, aus der Umgegend v. Dülmen u. Coesfeld	10716.
3.	Die „Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Gravenhorst, aus der Gegend von Gravenhorst und am rechten Ems-Ufer	11015.
4.	Die „Holter-Hütte“ bei Holte in der Senne. (Die Holter-Hütte verschmilzt ausserdem Bohnerze aus dem Hils des Teutoburger Waldes)	7125.
5.	Die „Gute-Hoffnungs-Hütte“ zu Sterkerade, aus der Gegend von Dinslaken, Marl etc.	8922.
6.	bei „St. Michaeli-Hütte“ zu Liedern	3254.
7.	Die Hütte „Minerva“ zu Isselburg	7389.
	Summa	62221.

Eine bereits ausgeführte Analyse westfälischer Rasenerze konnte ich nur von dem Erz der Friedrich-Wilhelms-Hütte zu Gravenhorst erlangen, weshalb ich mir zur weiteren Untersuchung einige Stufen von den Hütten zu Lünen, Sterkerade und Dülmen erbat. Die Resultate der Untersuchung sind folgende:

1. Raseneisenstein von der Gute-Hoffnungs-Hütte zu Sterkerade.

Nach einer Mittheilung des Herrn Director Lueg kommt dieses Erz in der Gegend von Dinslaken, Holten, Wesel, Schermbeck, Marl etc. vor. Es findet sich in Wiesen, nassen Heiden, Brüchen und ähnlichen Stellen meist nur wenige Zoll unter der Oberfläche und bildet in der Regel 6″ starke Lagen. Selten ist seine Mächtigkeit geringer (1—3″) oder beträchtlicher (12″). Entweder stellt es einzelne Körner oder Stücke von gelb-brauner Farbe dar (Rasenerz), oder es findet sich in compacteren Massen von dunkelbrauner Farbe (Wiesenerz).

Die mir zur Untersuchung mitgetheilte Probe war Wiesenerz.

Es enthält bei + 125° C. getrocknet in 100,00 Theilen:

Eisenoxyd mit einer Spur Manganoxyd . .	56,60
Eisenoxydul	2,70
Phosphorsäure	1,50
Sand und gelatinöse Kieselsäure	27,62
Wasser und organische Substanz	11,70
Kohlensaure Kalkerde	Spur
Kohlensaure Bittererde	Spur
Summa	100,12

Eisengehalt = 41,72%.

2. Raseneisenstein, welchen die Hütte „Westfalia“ bei Lünen verschmilzt.

Diese Hütte bezieht ihr Material grossentheils aus der Umgegend von Wiedenbrück, wo dasselbe unter ähnlichen Verhältnissen, wie solche bei dem eben beschriebenen Raseneerz schon genannt sind, namentlich aber in den feuchten Sandgegenden der Senne vorkommt. Durch die Vermittelung des Herrn Director Weismüller zu Lünen erhielt ich

zwei Varietäten des Erzes, nämlich „helle Fuchserze“, welche den Rasenerzen von Sterkerade äusserlich ähnlich sehen und „schwarze Erze“, welche eher mit den Wiesenerzen der letztgenannten Hütte übereinstimmen.

a. Helle Fuchserze vom Colonate Hermjohannknecht, Amt Reckenberg des Wiedenbrücker Reviers.

Sie bilden entweder lose Körner oder compactere Massen von gelb-brauner Farbe und lösen sich ohne Chlorentwickelung in Chlorwasserstoffsäure auf.

Bei + 125° C. getrocknet enthalten 100,00 Theile:

Eisenoxyd	70,12
Eisenoxydul	1,67
Phosphorsäure	0,71
Sand und gelatinöse Kieselsäure	17,71
Wasser	10,51
Organische Substanz	0,05
Summa	100,77

Eisengehalt = 51%.

b. Schwarze Erze von Colonat Mönstermann, Amt Reckenberg des Wiedenbrücker Reviers.

Sie bilden stärkere Bänke eines dunkelbraunen Raseneisensteins, der sich unter merklicher Chlorentwickelung in Salzsäure löst. Wegen ihres Mangangehaltes wurde ihr möglicher Gehalt an Eisenoxydul nicht bestimmt.

Bei + 125° C getrocknet, enthalten 100,00 Theile:

Eisenoxyd	47,53
Manganoxyd	7,65
Bittererde	1,29
Phosphorsäure	1,02
Sand und gelatinöse Kieselsäure	32,22
Wasser	10,45
Summa	100,16

Eisengehalt = 33,2%.
Mangangehalt = 5,33%.

3. Raseneisensteine, welche die „Prinz-Rudolphs-Hütte“ zu Dülmen verarbeitet.

Diese finden sich in den Heide- und Moor-Gegenden nordwestlich von Dülmen im Gebiete des Kettbaches, im sogenannten Letter-Broock, im Meerfelder-Broock und im Flussgebiete der Berkel. Ebenso findet

sich östlich von Dülmen, in den Gemeinden Seppenrade und Senden Raseneisenstein.

Auch zu Dülmen unterscheidet man helle, gelbbraune Graupen, welche den hellen Fuchserzen von Wiedenbrück und den Rasenerzen von Sterkerade entsprechen; ferner dunkelbraune, dichte Erze, welche den Wiesenerzen von Sterkerade und den sogenannten schwarzen Erzen von Wiedenbrück ähnlich sehen; endlich Moorerze, welche noch dunkeler gefärbt, dabei matt und sandig erscheinen. Letztere werden nicht zum Ausbringen des Eisens benutzt, weil ihre Gewinnung zu theuer und das daraus erblasene Roheisen weniger gut ist.

Auf der „Prinz-Rudolphs-Hütte“ wird die Gichtflamme zur Heizung eines Dampfkessels benutzt, unter welchen sich hierbei eine nicht unbeträchtliche Menge eines rothbraunen Staubes absetzt, der von Zeit zu Zeit weggeschafft werden muss.

Der Herr Apotheker Hackebram zu Dülmen, dem ich das Material zu diesen Untersuchungen verdanke, hatte bereits früher in dem Staube nach dem Behandeln mit Schwefelsäure: Eisenoxyd, Manganoxyd, Bittererde, arsenige Säure und Zinkoxyd gefunden. Wenn nun auch arsenhaltige Rasenerze nicht gar selten sind und der Bittererdegehalt des Gichtstaubes aus den kalkigen Zuschlägen der Dülmener Hütte stammen konnte, so bot doch das Auffinden des Zinkoxyds ein grosses Interesse. Nur auf einer westfälischen Eisenhütte, welche Rasenerze verschmilzt, ist, soviel ich mich entsinne, seither Zinkschwamm im oberen Theile des Ofenschachtes bemerkt; es ist dies die Hütte zu Gravenhorst bei Ibbenbühren. Da aber genannte Hütte ausser den später zu beschreibenden Raseneisensteinen auch sogenanntes Bergerz vom Rochus-Berge verbraucht, letzteres aber bei der Untersuchung galmeihaltig erfunden wurde, so war die Zinkschwammbildung ohne Zweifel durch jene zinkischen Erze veranlasst. Bei wiederholter Prüfung des Dülmener Gichtstaubes fand ich Herrn Hackebrams Angaben vollkommen bestätigt. Ausser den schon genannten Stoffen: Eisenoxyd, Manganoxyd, Bittererde, wenig arsenige Säure, ziemlich bedeutenden Mengen von

Zinkoxyd, fanden sich noch: viel amorphe Kieselsäure und phosphorsaure Kalkerde nebst wenig kohlensaurer Kalkerde.

Da zu Dülmen angeblich nur Holzkohlen als Brennmaterial benutzt werden und wenigstens die früher benutzten Zuschläge (Kalkstein der Hügelgruppe der Baumberge) wohl nicht füglich arsen- und zink-haltig sein konnten, so versuchte ich diese beiden Substanzen in den dortigen Raseneerzen nachzuweisen. Wenn nun gleich das Resultat der mit 10 Gramm des Rohmaterials angestellten Analysen ein negatives war, so halte ich es dennoch für nicht unmöglich, dass sich höchst geringe Mengen der in Rede stehenden Substanzen der Auffindung entziehen und die zu Dülmen benutzten Rasenerze immerhin kleine Quantitäten von Arsen- und Zink-Verbindungen enthalten können.

Die chemische Zusammensetzung der Raseneisensteine von Dülmen ist folgende:

a. Fester, dunkelbrauner Raseneisenstein, welcher Bänke bis zu 2′ Mächtigkeit bildet.

100,00 Theile bei + 125° C. getrocknet, enthalten:

Eisenoxyd mit wenig Manganoxyd	76,44
Eisenoxydul	1,00
Phosphorsäure	2,25
Sand und gelatinöse Kieselsäure	8,20
Wasser und organische Substanzen . . .	12,45
	100,34

Eisengehalt = 54,84%.

b. Hellgelbbraune Graupen.

100,00 Theile bei + 125° C. getrocknet enthalten:

Eisenoxyd	61,79
Eisenoxydul	3,20
Manganoxydul	0,51
Phosphorsäure	1,67
Sand und gelatinöse Kieselsäure	19,41
Organische Substanz	0,87
Wasser	11,73
	99,18

Eisengehalt = 45,76%.

c. Moorerz.

100,00 Theile bei + 125° C. getrocknet, enthalten:

Eisenoxyd (und Oxydul?)	44,37
Manganoxyd	5,27
Phosphorsäure	1,28
Sand und gelatinöse Kieselsäure	39,10
Wasser	8,98
	99,00

Eisengehalt = 31,07%.
Mangangehalt = 3,74%.

4. Raseneisenstein, welcher auf der „Friedrich-Wilhelms-Hütte“ zu Gravenhorst bei Ibbenbühren verschmolzen wird.

Nach einer Analyse von H. L. Buff (Annalen der Chem. u. Pharm. von Liebig und Wöhler. Bd. 83. S. 376) besteht derselbe aus:

Eisenoxyd	65,443
Manganoxyd	7,025
Phosphorsäure	3,306
Kieselsäure	9,219
Wasser	15,021
	100,014

Eisengehalt = 45,83%.
Mangangehalt = 4,89%.

Das Rasenerz ist innerhalb des westfälischen Kreidebeckens im Flussgebiete der Lippe, sowie in den nördlich der Lippe gelegenen Gegenden ganz ausserordentlich verbreitet; es gibt wenig Fluss- und Bachthäler, Moore oder Heiden, die nicht mehr oder minder reich daran sind. Die sogenannten sauren Gräser, d. i. Carex-, Juncus-, Scirpus-, Eriophorum etc. Arten, vor Allen Juncus filiformis, so wie ein ockeriger Absatz und ein fast metallischschillerndes Häutchen auf der Oberfläche stehender oder langsam fliessender Bruch-, Moor- und Wiesen-Wasser sind in der Regel sichere Anzeichen des unterliegenden Rasenerzes. Auch die Maulwurfshügel geben nicht selten Aufschluss über unterliegende Rasenerzlager, besonders auf trockenern Wiesen, in denen das Erz ziemlich nahe unter der Rasendecke vorkommt und durch die Maulwürfe mit der Erde ausgeworfen wird. Werden dann solche Hügel durch den

Regen abgespühlt, so bleiben die schweren Erzkörner obenauf liegen.

Mitunter verläuft das Rasenerz in sandigen Gegenden in Eisenoor (s. oben), mit dem es hinsichtlich seiner Bildung manche Aehnlichkeit zu haben scheint. Die Rasenerzbildung unterscheidet sich von der Eisenoorbildung wohl hauptsächlich dadurch, dass letztere mehr in trockenen Sandschichten stattfindet, in denen das Grundwasser nicht eigentlich als Wasserschicht emporsteigt, sondern vermittelst der Capillarattraction aufgesogen wird. Die Rasenerzbildung hingegen geschieht stets in einem nassen Boden.

Den Resultaten obiger Analysen zufolge ist das Rasenerz wesentlich Eisenoxydhydrat mit phosphorsaurem und kieselsaurem Eisenoxydul (oxyd?), gemengt mit Manganoxyd und quarzigen Verunreinigungen. In den meisten Fällen wird der Thon- und Kalk-Mergel des Kreidegebirges, sowie der diluviale Thonmergel das Eisen zur Bildung der Rasenerze hergeben. Alle diese Mergel enthalten Eisenoxydul, in der Regel an Kohlensäure gebunden, und wenn dieselben auch nach dem gewöhnlichen Begriffe wasserundurchlassend sind, so wird nichts desto weniger ein Durchgang von Wasser auf den Kluftflächen des öfters stängelig oder schielerig zerklüfteten Mergels stattfinden und das mit Kohlensäure geschwängerte zugleich phosphorsaure Salze enthaltende im Mergel hinabsinkende Meteorwasser nimmt kohlensaures Eisenoxydul auf, indem gleichzeitig auch die phosphorsauren Verbindungen ihren Phosphorsäure-Gehalt an Eisenoxydul abgeben. Die so gebildete kohlensäurehaltige Lösung von kohlensaurem und phosphorsaurem Eisenoxydul steigt gelegentlich als Grundwasser in die Höhe bis durch den Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffs in der oberen Erdschichten eine höhere Oxydirung des kohlensauren Eisenoxyduls zu Eisenoxydhydrat unter gleichzeitigem Entweichen von Kohlensäure stattfindet. Das nun unlöslich gewordene Eisenoxydhydrat schlägt sich dann mit dem gleichfalls seines Lösungsmittels (der Kohlensäure) beraubten phosphorsaurem Eisenoxydul nieder. — Kieselsäure, auch die lösliche Modification derselben, ist so verbreitet, dass wohl wenige Quellwasser existiren, die nicht eine geringere oder beträchtlichere Menge derselben enthalten, so dass

uns die Gegenwart dieser Substanz im Raseneisenstein nicht befremden kann. Wenn auch der grösste Theil der Kieselsäure als Quarzsand mechanisch beigemengt ist, so schieden doch alle von mir untersuchten Rasenerze flockige Kieselsäure ab, wenn dieselben in Chlorwasserstoffsäure gelöst wurden. Diese flockige Kieselsäure war unzweifelhaft als eine chemische Verbindung von Eisenoxyd mit Kieselsäure im Rasenerz enthalten.

Der geringe Mangangehalt theilt mit dem Eisengehalt denselben Ursprung, da sich diese beiden Metalle in der Natur sehr hartnäckig begleiten.

Schwieriger würde der fragliche Zinkgehalt zu erklären sein, da in den unter dem Raseneisenstein lagernden Schichten seither noch kein Zinkoxyd oder sonstiges Zinkerz nachgewiesen ist. Die älteren Kalksteine, z. B. die korallenreichen Devonkalke, enthalten zwar mitunter Blendecrystalle, die aber so winzig sind, dass man sie nur nach sehr sorgfältigem Betrachten unter starken Lupen entdecken kann. In den kalkigen, kalkig-thonigen und kalkigsandigen Gesteinen der westfälischen oberen Kreide habe ich seither noch keine Blende gefunden, obgleich ich eine nicht geringe Zahl derselben mit der Lupe und dem Microscop untersucht habe. Bei der chemischen Untersuchung derartiger Gesteine entziehen sich geringe Spuren Zink leicht der Beobachtung, wenn man nicht besonders sein Augenmerk darauf richtet und namentlich grössere Mengen der Analyse unterwirft. — Uebrigens gehört das Zink zu den verbreitetsten Metallen und seine Verbindungen sind in ähnlicher Weise wie diejenigen des Arsens, Antimons, Zinns und Kupfers in den ockerigen Absätzen mancher Quellen nachgewiesen.

Blaueisenerde.

Dem Rasenerz schliesst sich hinsichtlich seiner Bildung und seines Vorkommens ein anderes Eisenerz an, welches durch seine schöne blaue Farbe leicht die Aufmerksamkeit auf sich zieht, nämlich die Blaueisenerde.

Ihres Vorkommens mit fossilem Torf im Sesekе-Thal ist bereits oben Erwähnung gethan; viel häufiger aber findet sie sich in der Umgegend von Ahaus und ausserhalb un-

seres Bezirks in den hannöverschen Moorgegenden. In der Umgegend von Ahaus steht vielleicht ihr häufiges Vorkommen mit dem Auftreten der phosphorsäurereichen Gault-Gesteine in einigem Zusammenhange.

Die Blaueisenerde von Ahaus stellt eine krümelige, blaue Masse dar, die mit humuskohleartiger, schwarzer Substanz gemengt ist.

Bei + 100° C. getrocknet, enthält sie in 100,00 Theilen:

Eisenoxydul	30,83
Phosphorsäure	17,40
Wasser und organische Substanz	51,77
	100,00

Anwendung hat die Blaueisenerde seither nicht gefunden.

VI. Geschiebe.

Ein sehr jugendliches, alluviales Gebilde ist endlich der Flussgrand, Kies und die gröberen Flussgeschiebe. Flüsse mit steinigen oder kiesigen Betten kommen innerhalb des münsterschen Kreidebeckens eigentlich nur im Gebiete des festeren Pläners vor. Die von Soest an vom Nordabhange der Haar herabkommenden verschiedenen Schledden, die Heeder, Alme etc. sowie einige aus dem Lippischen Walde der Senne zueilende Bäche führen, letztere nur in der Nähe ihres Ursprungs, weisse, platte Pläner-Geschiebe. Ob der oben genannte Bickel der Umgegend von Soest etc., der dort mehrere Fuss mächtige Lager von Pläner-Geschieben mit eingemengten Graniten bildet, hierhin zu zählen oder diluvialen Ursprungs ist, möchte ich vorläufig unentschieden lassen.

Geschiebe führt auch die Emscher, welche in der Gegend von Hörde das Steinkohlengebirge verlässt und die an ihrem Ursprunge vorkommenden Kohlensandsteine eine Strecke weit transportirt.

Im westlichsten und nordwestlichen Theile unseres Bezirks finden sich endlich Rheingeschiebe, welche in der Gegend von Stadtlohn gemeinschaftlich mit nordischen Findlingen in solcher Menge vorkommen, dass dieselben bei den kürzlich in jener Gegend ausgeführten Chausseebauten Anwendung finden konnten.

Die organischen Reste des Diluvial-Kieses von Hamm.

Die Schwierigkeiten mit denen überhaupt das Erkennen und Bestimmen der oft sehr mangelhaften, fossilen, organischen Reste verbunden ist, sind in vorliegendem Falle noch dadurch bedeutend vermehrt, dass sowohl dass Wasser, als auch der lange Transport die auf secundärer Lagerstätte befindlichen Diluvial-Petrefacten in nicht geringem Grade beschädigt, abgerieben und verändert hat. — Um so mehr fühle ich mich dem Herrn Prof. F. Römer in Breslau für seine freundliche Unterstützung, sowie den Herren Berghauptmann von Dechen und Dr. A. Krantz in Bonn für gütige Mittheilung des mir fehlenden litterarischen Materials zu Danke verpflichtet.

Verzeichniss der in den Diluvial-Ablagerungen der Umgend von Hamm vorkommenden Petrefacten.

1. Aus der Grauwacke Formation.

Zoophyten.

Calamopora polymorpha Goldf. Nicht selten. Im gelblichen Kalkstein: am Westberge, im Lippethal. Kommt auch als Abdruck in einer feinkörnigen Grauwacke vor.

— *basaltica* Goldf. Selten: Westberg.

— *Spongites* Goldf. Selten. Im Hornstein; Sendenhorst.

— *fibrosa* Goldf. Im gelblichen Kalkstein: Westberg.

— sp. indet. Im gelblich-grauen Kalkstein: Westberg.

Favosites sp. (cfr. *Favosites reticulata* Blainv., nach Sandberger: Versteinerungen der rheinischen Grauwacke in Nassau) Conf. Taf. I. Nr. 1. Ein 10 m. m. langes und 3, 5 m. m. dickes Bruchstück mit halbmondförmigen Zellenmündungen, die in dichtgestellten Reihen stehen. Der Querschnitt zeigt länglich-runde Oeffnungen, von denen diejenigen des Umfangs die grössten sind. — Westberg.

Amplexus sp. Zu diesem Genus scheint ein Korallen-

bruchstück zu gehören, welches 4, 5 m. m. lang und 3 m. m. dick ist. Die Oberfläche hat parallele Streifen ohne Poren. Der Querschnitt zeigt Radien, welche von den Parallelstreifen der Oberfläche ausgehen und nach dem Centrum zu blinddarmartig enden. Taf. I. Nr. 2. Westberg.

Halysites labyrinthica Bronn. Selten: Westberg. Im gelblichen Kalkstein.

Sarcinula Auleticon Goldf. Westberg. Selten.

Heliopora interstincta Bronn. Häufig: Westberg. Im grauen Kalkstein.

Cyathophyllum Ceratites Goldf. Häufig. Im gelblichen Kalkstein. Westberg.

— *caespitosum* Goldf. Selten: Westberg.

— *quadrigeminum* Goldf. Selten: Westberg.

Stromatopora concentrica Goldf. In einem grau-gelblichen Kalkstein. Selten: Westberg.

Cellepora (cfr. *C. hexagonalis* v. Münst. bei Klöden Verst. der Mark Brandenb.) In feinkörnigem Sandstein. Selten: Westberg.

Radiarien.

Cyathocrinus pinnatus Goldf. Säulenglied. Im feinkörnigen Sandstein: Westberg.

Cyathocrinus rugosus Goldf. Säulenglied, dessen Durchmesser = 17 m. m. Der Durchmesser des rundlich-fünfeckigen Nahrungs-Canals = 10 m. m. Im Inneren desselben sieht man eine kleine Terebratel, Bruchstücke von Crinoideenstielgliedern, Korallenästchen und andere nicht näher bestimmbare organische Reste.

Pentacrinus ? sp. Ein fünfeckiges Säulenstück von 2 m m. Durchmesser. Taf. I. Nr. 3. Selten: Westberg.

Echinosphaerites (cfr. *E. granatum* Wahlenb.) Selten: im Lippethal.

Tentaculites scalaris v. Schloth. Nicht sehr selten: Westberg.

Mollusken.

Terebratula (*Plicatella* Bronn. ?) In gelb-grauem Kalkstein. Sehr häufig: Westberg, Lippethal und bei Hövel.

Terebratula sp. Ebendaselbst. Ein stark abgeriebenes und daher wohl nicht sicher zu bestimmendes Exemplar.

Orthis umbraculum L. v. Buch. Selten: Im feinkörnigen Sandstein: Westberg.

Chonetes sarcinulata de Kon. Häufig. Im gelblichen Kalkstein: Westberg, Lippethal, bei Hövel.

Delphinula sp. Ein hierhin gehörendes Exemplar, dessen Erhaltungszustand seine specifische Bestimmung nicht gestattete, wurde einmal am Westberge gefunden.

Pleurotomaria sp. Häufig. Im gelblichen Kalkstein: Westberg.

Euomphalus sp. Häufig mit Vorigen.

Die beiden letztgenannten Petrefacten kommen sehr häufig in graugelbem Kalkstein vor, sind aber mit demselben so fest verwachsen, dass eine Arten-Bestimmung dadurch sehr erschwert wird.

Orthoceras (cfr. O. *triangulare* d'Arch. et de Vern.) Selten. Rundlich-dreieckig mit excentrischem Sipho. Durchmesser = 22 m. m.

Orthoceras sp. Im grauen Kalkstein selten. Das Bruchstück hat bei einer Länge von 11 m. m. einen Durchmesser von 2—4 m. m. Sipho randlich.

Orthoceras sp. Ein 20 m. m. langes Bruchstück, welches auf dem Querschnitt rundlich-elliptisch ist. Sipho fast central. Die einzelnen Kammern sind 7—8 m. m. hoch. Die Querscheidewände sind ein wenig wellig gebogen. Westberg.

Cyrtoceras (cfr. *Cyrtoceras lamellosum* Keyserling.)

16 m. m. lang, 7—9 m. m. breit. Schwach gebogen; Kammern elliptisch; Kammerwände etwas wellenförmig; Sipho randlich.

Crustaceen.

Beyrichia tuberculata Boll. Häufig im gelblichen Kalkstein: Westberg.

Asaphus (*caudatus* Brong.?) Selten: Westberg. Nur Schwanzschilder gefunden.

Phacops sp. Bruchstück eines grossen Kopfschildes. In feinkörnigem Sandstein: Westberg.

2. Aus dem Oolithen-Gebirge, und zwar aus dessen oberster Abtheilung, den Wealden-Bildungen[1]).

Mollusken.

Pelecypoda.

Cyrena majuscula Dunk. Sowohl lose Petrefacten, wie auch Stücke Wealden-Thon mit zahllosen Cyrenenschalen sind überall in unserem Diluvium sehr häufig.

Cyrena dorsata Dkr. Selten mit voriger: Westberg.

— *Murchisoni* Dkr. Desgleichen.

— (*lentiformis* Römer?) Desgleichen.

— *caudata* Dkr. Desgleichen.

Pisidium pygmaeum Koch et Dkr. Auf bituminösem Schiefer: Westberg. Selten.

— *Pfeifferi* Koch et Dkr. Selten: Westberg.

Gasteropoda.

Melania strombiformis Dunker. Ebenso verbreitet wie die Cyrenen.

— *rugosa* Dkr. Selten: Westberg.

— *attenuata* Dkr. Desgleichen.

Paludina fluviorum Sow. Nicht sehr selten: Westberg.

— *Römeri* Dkr. Selten: Westberg.

Entomozoa.

Vermes.

Serpula coacervata Blumenbach. Zahlreiche Serpeln in einem feinkörnigem Sandstein. Selten: Westberg.

Crustacea. Entomostraca.

Cypris valdensis Fitton. Findet sich sowohl zwischen den Blättern eines bituminösen Schieferthones, wie auf Tutenmergel.

— *laevigata* Dkr. Selten mit vorigen: Westberg.

— *oblonga* Dkr. Desgleichen.

— *tuberculata* Dkr. Desgleichen.

Pisces.

Pycnodontes.

---

1) Aus dem braunen Jura ist kürzlich ein Petrefact, nämlich: Ammonites Parkinsoni Sow., in den Kiesgruben von Sendenhorst gefunden.

Pycnodus Mantelli Ag. (cfr. Dunker Monogr. der nordd. Wealdenbild. S. 65.) Selten: Westberg.

3. Kreide-Formation.

Vegetabilia.

Plantae cellulares. Aphyllae. Algae.

Chondrites sp. Mit fiederspaltigem Laube. Selten: Westberg.

Animalia.

Phytozoa.

Amorphozoa.

Tragos globularis Reuss. Häufig: Westberg, Lippethal, bei Hövel. Von 3—18 m. m. Durchmesser. Es kommen nicht allein völlig kugelrunde, sondern auch plattgedrückte, linsenförmige, sowie längliche Exemplare vor. Die linsenförmige Varietät hat 1,5—4,0 m. m. Durchmesser.

Achilleum auriforme A. Römer. Selten: Westberg.

Manon miliare Reuss. Sehr häufig, besonders am Westberge.

— *Phillipsii* Rss. Selten: bei Hövel.

Das Bruchstück des Korallenstocks ist 160 m. m. lang. Die abgebrochene kreisrunde Basis hat 25 m. m. Durchmesser, steigt erst kreisel- dann flachgedrückt-trichterförmig an und erreicht einen Durchmesser von 100 m. m. Die innere Fläche des Trichters ist mit ähnlichen röhrenförmigen, hervorragenden Augen besetzt, wie M. miliare Rss. Die Aussenseite zeigt ein fein- und verworren-faseriges Gefüge.

— sp. (cfr. *M. Peziza* Goldf.) Selten: Westberg.

Siphonia cervicornis Goldf. Nicht selten: Westberg.

Siphonia sp. Häufig. Kleine nicht näher bestimmbare Bruchstücke. Ueberall im Diluvium verbreitet.

Scyphia pedunculata Reuss. Häufig mit Vorigen.

— *heteromorpha* Reuss. Selten: im Lippethal.

— *alveolites* A. Römer. Selten: Westberg.

— (*venosa* A. Römer?) In Feuerstein: Westberg.

— *isopleura* Reuss. Ebenfalls in Feuerstein: Westberg.

— *alternans* A. Römer. Selten: Westberg.

— *auricularis* A. Römer. Selten: Westberg.

— *angustata* A. Römer. Selten: Westberg.

Coeloptychium sp. Selten: Westberg. Bisher fanden sich nur Stiele.

Talpina dendrina Morris. Häufig auf Belemniten.

Polygastrica.

Xanthidium tubiferum Ehb. In der weichen, weissen Rinde der Feuersteine: Westberg.

Polypi

Polythalamia.

A. *Polysomatia.*

Lituola nautiloidea d'Orb. Das allerverbreitetste Petrefact in den Diluviallagern der Umgegend von Hamm. Auch im Lippsande in der Nähe der Rauschenburg bei Olfen.

B. *Monosomatia.*

Helicostegia.

Robulina lepida Reuss. Ziemlich verbreitet.

Cristellaria recta d'Orb. Nicht selten.

— *rotulata* d'Orb. Wie in den westfälischen oberen Kreidebildungen überhaupt, so auch in den Diluviallagern eine der häufigsten Foraminiferen.

— *ovalis* Reuss. Selten.

— *navicula* d'Orb. Selten.

— *spec. nova?* (Cr. *flabellinoides* m. ?) [1]) 1,75—2,0 m. m. lang, fast herzförmig. Die ziemlich grosse Nabelscheibe liegt in der Mitte, und nicht wie bei C. ovalis Reuss nahe dem Rande. Rand flach. Mundöffnung rund, klein, oben auf der Spitze der letzten Kammer. Von der stark hervortretenden Nabelscheibe aus laufen 5 Kammerwände in spiraligen Windungen. Selten. Taf. I. Nr. 4.

Flabellina cordata Reuss. Nicht selten.

— *ornata* Reuss. Selten.

— *Baudouiniana* d'Orb. Selten.

— *rugosa* d'Orb. Ziemlich häufig.

— *spec. nova (Fl. interpunctata m.)* 2—3 m. m. lang und 1,25—2 m. m. breit, oval oder länglich herzförmig, sehr dünn. Kammern zu 6—8, welche durch deutliche, aber nicht stark hervortretende Leistchen, die unter einem spitzen Bogen

1) Wenn ich in diesem Falle oder später einem Petrefact, welches mir neu schien, einen Namen gegeben habe, so geschah solches, um dasselbe bei meinen Arbeiten unterscheiden zu können; am allerwenigsten habe ich damit dem Prioritätsrechte Anderer zu nahe treten wollen. Leider finden sich viele paläontologische Arbeiten in Journalen, die ich mir nicht alle zu verschaffen wusste.

zusammentreffen, getrennt sind. Die Verbindungsstelle der Leistchen in der höchsten Spitze des Bogens stellt meistens ein dreieckig-rundliches Feldchen dar, indem die Leistchen sich dort theilen und wieder zusammentreffen. Zwischen den Leistchen finden sich zahlreiche feine Punkte oder Körnchen. Nicht sehr selten. Taf. I. Nr. 5.

Nonionina compressa Römer. Besonders in mergeligen Bildungen, aber nicht häufig.

Spirolina inaequalis Römer. Ziemlich häufig.

Rotalina nitida Reuss. In mergeligen Bildungen häufig.

— *Micheliniana* d'Orb. Nicht selten.

— *polyrraphes* Reuss. Desgleichen.

Operculina cretacea Reuss. Desgleichen. Mitunter löst sich die äusserste Windung ab und krümmt sich schlangenförmig nach aussen. Taf. I. Nr. 6.

Rosalina marginata Reuss. Sehr häufig.

— *ammonoides* Rss. Ebenfalls häufig.

Bulimina d'Orbignyi Rss. Selten.

Bulimina variabilis d'Orb. Häufig.

— *Murchisoniana* d'Orb. Seltener.

— *subsphaerica* Rss. Seltener.

Enallostegia.

Polymorphina glomerata Römer. Nicht zu selten.

Globulina lacryma Rss. Nicht selten.

Allomorphina cretacea Rss. (Foraminiferen des Lemb. Kreide-Mergels). ? Im Diluvial-Mergel von St. Vith bei Rheda fand sich eine Foraminifere, die nur mit der genannten Aehnlichkeit besitzt; dennoch wage ich nicht sie ohne Bedenken hier einzureihen. Ihr sehr seltenes Vorkommen liess eine zweifellose Bestimmung nicht zu.

Textularia.

— *conulus* Rss. Ziemlich häufig.

— *turris* d'Orb. Selten.

— *tricarinata* Reuss. Häufiger [1]).

— *globulosa* Reuss. Sehr häufig in mergeligen Bildungen

— *foeda* Reuss. Nicht selten.

---

1) Diese Foraminifere ist wohl richtiger Verneuilina dubia Rss. (Foraminif. und Entomostr. des Lemberg. Kreidemergels. Taf. V. fig. 3.).

Textularia articulata Reuss. (Foraminiferen und Entomostraceen des Lemberger Kreidemergels. Taf. IV. fig. 14.) Ziemlich verbreitet.

— *praelonga* Rss. Ziemlich selten.

Stichostegia.

Marginulina ensis Reuss. Sehr häufig.

— *elongata* d'Orb. Seltener.

— *trilobata* d'Orb. Selten.

Vaginulina laevis Römer. Selten.

Frondicularia angusta Reuss. Mit drei stärkeren Leistchen auf der untersten Kammer und mit Andeutungen von vertikalen Verbindungsstrichelchen zwischen den oberen Kammerwänden. 2,5—4,0 m. m. lang und 0,75 bis 1,25 m. m. breit. Taf. I. Nr. 7. Häufig.

— *sp.* Unterste Kammer mit zwei stärkeren Leisten; keine vertikale Verbindungsstriche. 2—4 m. m. lang und 0,5—1,25 m. m. breit. Taf. I. Nr. 8. Ebenfalls häufig.

— *sp.* Unterste Kammer mit zwei stärkeren Leisten und mit kleinen vertikalen Verbindungsstrichen. 2,5—5 m. m. lang und 0,75—1,33 m. m. breit. Häufig. Taf. I. Nr. 9.

— *striatula* Reuss. Mit mehr als drei groben und noch einigen feinen Strichen auf der untersten Kammer. Starke Vertikalstreifen zwischen den Kammerwänden; bis 7 m. m. lang und 1,6 m. m. breit. Nicht selten.

— *sp.* Unterste Kammer mit vier stärkeren Strichen; bis 3,5 m. m. lang 1,0 m. m. breit. Nicht selten. Taf I. Nr. 10.

Alle vier vorhergenannten Arten der Gattung Frondicularia haben nicht allein auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit miteinander, sondern es scheinen auch ihre Charactere, namentlich das Fehlen oder Vorhandensein der vertikalen Verbindungsstriche, sowie die Zahl der Leistchen auf der untersten Kammer nicht constant zu sein, so dass man sie vielleicht mit grösserem Recht für Varietäten einer Art halten könnte.

— *angulosa* d'Orb. Selten. Daberg bei Hamm.

— *Cordai* Rss. Selten.

— *Cordai* var. *lineolata* m. Die Leistchen (Kammerwände) treten ganz zurück, werden undeutlich, und es er-

scheinen dafür zahlreiche, feine, aber deutliche Verticalstriche. 2,00 m. m. lang und 1,00 m. m. breit. Selten. Taf. I. Nr. 11.

Fr. bicornis Reuss. *var. major m.* 3. m. m. lang und 2,25 m. m. breit. Diese Art ist der Flabellina rugosa d'Orb. nach der d'Orbignyschen Abbildung T. 4. Pl. II. (Memoires de la Société géologique de France. Tom 4. première partie.) sehr ähnlich, da man der Abbildung nach das Genus Flabellina nicht daran erkennen kann. Unser Petrefact ist unzweifelhaft eine Frondicularia und unterscheidet sich von der oben genannten Fr. bicornis Reuss nur durch ihre bedeutendere Grösse. Selten. Taf. I. Nr. 12.

Frondicularia mucronata Rss. Ziemlich selten.

Dentalina sulcata Nilsson. Sehr verbreitet.

— *costellata* Reuss. Seltener.

— *Lorneiana* d'Orb. Nicht sehr selten.

— *gracilis* d'Orb. Ziemlich häufig.

— *nodosa* d'Orb. Desgleichen.

— *communis* d'Orb. Im Diluvial-Mergel von St. Vith.

— *legumen* Rss. Ebendaselbst.

— *tenuicollis* Rss. (Beitrag zur genauern Kenntniss der Kreide-Gebilde Mecklenburgs, in der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch. zu Berlin. Bd. VII. Hft. I S. 267.) Selten.

— sp. (cfr. *D. longicauda* Rss. Mecklenb.) Im Diluvial-Mergel von St. Vith.

— *aculeata* d'Orb. Einzelne Kammern sind häufig. Es kommt auch eine Abart mit sehr verlängerten Kammern vor.

— *sp.* [1]) Eine nur selten gebogene meistens gerade Art. Sie ist 4—5 m. m. lang und 1,0 m. m. dick; hat 9 und mehr Kammern, deren Scheidewände ziemlich tief eingeschnitten liegen. Die Oberfläche der Kammern ist höckerig und rauh. Mundöffnung rund. Sie besteht aus unreinem kohlensaurem Kalk und lässt beim Lösen in Salzsäure Thon und Quarzkörnchen zurück. Aehnlich wie Spirolina agglutinans scheint sie fremde Körper auf sich zu befestigen und hat überhaupt mit den Spirolinen grosse Aehnlichkeit; doch habe ich nie eine Spira daran gefunden. Häufig. Taf. I. Nr. 13.

Nodosaria obscura Reuss. Ziemlich häufig.

Nodosaria sp. Diese Foraminifere hat einige Aehnlich-

1) Vorläufig möchte ich diese Species D. granulosa bezeichnen.

keit mit Nodosaria constricta Reuss, die aber nur 4 Kammern besitzt, von denen die oberste und die unterste die kleinsten, die mittleren dagegen die grössten sind. Letztere sind wie bei unserm Petrefact ebenfalls kuchenförmig zusammengedrückt. Unsere Art hat ein freies Gehäuse, ist gerade oder wenig gebogen, 2 m. m. lang und hat bis 6 Kammern. Die Mündung ist spaltförmig; die Oberfläche rauh. Die oberste Kammer ist die grösste, läuft in eine zusammengedrückte, stumpfe Spitze aus, welche die spaltförmige Mundöffnung trägt. Die anderen 3—5 Kammern sind durch tiefe Einschnürungen getrennt und nehmen schnell an Grösse ab. Alle Kammern erscheinen wie durch einen schrägen Druck zusammengepresst. Taf. I. Nr. 14. Selten.

Nodosaria obscura Rss. Ziemlich häufig.

— *conferta* Reuss. Selten.

— *paucicosta* Römer. Häufig.

— *oligostegia* Rss. Nicht selten.

Glandulina cylindracea Reuss. Nicht ganz selten.

— *concinna* Reuss. (Beitrag zur genauern Kenntn. der Kreidegeb. Mecklenburgs a. a. O. S. 263).

Bryozoa (nach v. Hagenows Bryozoen der Maestrichter Kreide).

Tubuliporina.

Pustulipora virgula v. Hag. Häufig.

— *pustulosa* v. Hag. Häufig.

— *madreporacea* Goldf. Selten.

— *echinata* A. Römer. Selten.

Cricopora verticillata Goldf. Häufig.

— *Reussii* v. Hag. Ebenfalls häufig.

Hornera carinata Reuss. Nicht selten.

Idmonea disticha Goldf. Häufig.

— *pseudo-disticha* Goldf. Selten.

— *dorsata* v. Hag. Selten.

— *lineata* v. Hag. Nicht selten.

— *semicylindrica* Röm. Ist nach v. Hagenow jedenfalls eine Truncatula; unterscheidet sich aber von Truncatula truncata v. Hag. durch die ringsum mit punctförmigen Poren besetzte Oberfläche der Stämmchen. Taf. II. Nr. 15.

— *sulcata* v. Hag. Selten.

Idmonea cancellata Goldf. Selten.

— *maculata* v. Hag. Selten.

— *verriculata* v. Hag. Selten.

— sp.[1]) Ein 3 m. m. langes und 0,7 m. m. dickes Bruchstück. Die eine Seite hat Poren, welche sich zu je 2—3 zwischen zwei seitenständigen, gegenüberstehenden Aesten bogenförmig hinziehen. Die andere Seite ist porenlos. Selten. Taf. II. Nr. 16.

Truncatula sp. (Tr. ciliata m.) Ein der Länge nach gespaltenes Bruchstück eines Astes von 10 m. m. Länge und 2,5 m. m. Breite. Die dichtgedrängten und gegenüberstehenden Aeste sind durch lange, feine, an den Astspitzen befindliche Wimpern ausgezeichnet.

Selten im Feuerstein von Hövel. Taf. II. Nr. 17.

Hierhin gehört auch wohl das Bruchstück einer Koralle, die ihrem Querschnitt nach vielleicht eine Idmonea ist. Es hat 3,3 m. m. Länge und 0,6 m. m. Dicke. Die Oberfläche ist ringsum mit feinen Längsstreifen gezeichnet, zwischen denen auf kleinen Hervorragungen die grossen, sparsamen Poren in abwechselnden Reihen stehen. Selten. Taf. II. Nr. 18.

Cerioporina.

Fungella plicata v. Hag. Selten.

Defrancia diadema Goldf. Selten.

Heteropora dichotoma Goldf. Häufig.

Ceriopora Spongites Goldf. Selten.

— *cryptopora* Goldf. Selten.

Cavaria ramosa v. Hag.? Selten.

— *pustulosa* v. Hag. Selten.

— *micropora* v. Hag. Selten.

— *spec.*[2]) Ein 3 m. m. langes Bruchstück von 0,65 m. m. Dicke. Die Oberfläche zeigt feine Streifen, zwischen denen die Poren in abwechselnden Reihen stehen. Taf. II. Nr. 19.

Salpingina.

Escharites dichtans v. Hag.?

— *gracilis* Goldf. Beide ziemlich häufig.

Urceolata.

Vincularia areolata v. Hag.

---

1) Idmonea punctata m.

2) Cavaria lineata m.

Vincularia canalifera v. Hag.

— *procera* v. Hag.

— *Bronnii* Reuss. Die Vincularien gehören zu den seltneren Bryozoen unseres Diluvii.

Eschara variabilis v. Hag. Selten.

— *propinqua* v. Hag. Selten.

— *microstoma* v. Hag. Selten.

— *Esperi* v. Hag.? Selten.

— *Lamarckii* v. Hag. Häufig.

— *rhombifera* Reuss. Nicht selten.

— *stigmatophora* Goldf. Nicht selten.

Siphonella Hagenowii Kade (die Verst. d. Schanzenberges bei Meseritz). Nicht sehr selten.

Lunulites Goldfussii v. Hag. Nicht selten.

— *Mitra* v. Hag. Selten.

— *Hagenowii* Bosq. Sehr selten: Westberg.

Calamopora Goldf. sp.? In den Kiesgruben von Sendenhorst fand sich der Abdruck einer Koralle im Feuerstein, welche mit der von Goldfuss gegebenen Abbildung von *Calamopora Spongites* (dessen Petref. Taf. 18. 1. h.) völlig übereinstimmt. Goldfuss sagt in der betreffenden Beschreibung S. 81.

„Abdrücke der äusseren Oberfläche, welche theils regel-
„mässige, theils zusammengedrückte Röhren verrathen, kommen
„im St. Petersberge vor, obgleich es nicht wahrscheinlich
„ist, dass die Koralle selbst auch der Kreide angehört hat.“

Das Bruchstück hat 50 m. m. im Durchmesser, jede Röhre ist 5—6 m. m. weit, fünf bis sechsseitig und zeigt eine den Röhrenwänden parallele Schichtung. Sternförmige Lamellen sind nicht zu erkennen, weshalb man sie nicht wohl zu dem auch im Kreidegebirge nicht seltenen Genus Astraca bringen kann. Taf. II. Nr. 20.

Anthozoa.

Isis (*I. cretacea* m.) Nicht selten, namentlich im Lippethal.

Das Bruchstück eines Gliedes ist 20 m. m. lang u. 3 m. m. dick, die Oberfläche desselben ist fein gestreift, porenlos. Die Articulatur zeigt concentrische Ringe mit centraler, conischer Erhöhung. Taf. II. Nr. 21.

Isis sp.[1])? Das Glied ist 16 m.m. lang und 2 m.m. dick. Es ist völlig glatt, nicht gestreift, schwach gebogen und ästig. Die Articulatur zeigt concentrische Ringe aber keine zapfenförmige Erhöhung, sondern eine centrale Vertiefung. Taf. II. Nr. 22. Selten: Lippethal.

Nullipora gracilis Reuss. Häufig.

Turbinolia compressa Lam. Selten: im Lippethal.

— *conulus* Michel. Häufig: Westberg und Lippethal.

— *centralis* Lam. Häufig, vorzüglich am Westberge.

Trochosmilia E. et H. sp.? Das Bruchstück einer wahrscheinlich hierhin gehörenden Koralle fand sich im Lippethal.

Fungia (Micrabacia) coronula E. et H. Selten im Lippethal.

— *radiata* Goldf. Selten: am Westberge. Findet sich auch im Sandstein der Baumberge bei Coesfeld.

Echinodermata.

Stelleridae.

Eugeniacrinus Hagenowii Goldf. Selten: Westberg.

Zwei Kelche und einige Säulenglieder. Die Kelche stimmen ziemlich genau mit der von v. Hagenow in Leonh. und Bronns neuem Jahrb. 1840. Heft VI. Tab. IX. fig. 13. gegebenen Abbildung überein. Taf. II. Nr. 23 a. b. c.

— *sp.* Es wurde bis jetzt nur der obere Theil der Säule, unmittelbar unterhalb des Kelches, gefunden. Dieser ist 13 m.m. lang und 5 m. m. dick. Gelenknähte sind nicht sichtbar. Der Querschnitt des unteren Endes zeigt einen runden 2,25 m.m. weiten Nahrungscanal. Nach oben krönt die Säule ein glatter, etwas vorspringender Ring, über welchen vier Hervorragungen und eben so viele Vertiefungen sichtbar werden, welche den Kelchtäfelchen als Basis dienten. Westberg. Taf. II. Nr. 24.

— *sp.* (dem *E. Essensis* Römer nahestehend).

Jedes Säulenglied ist 1,4 m. m. hoch und 2 m. m. dick. Der Nahrungscanal ist rund und zwischen diesem und der Peripherie befindet sich ein einziger Ring. Säule völlig rund; Gelenknaht nicht gezähnt. Westberg. Taf. II. Nr. 25.

Pentacrinus Buchii v. Hag. Sowohl Säulenstücke, wie Abdrücke in Feuersteinen sind nicht selten: Westberg, auch Hövel.

— *Bronnii* von Hag. Säulenglieder Selten. Westberg.

1) Isis glabra m

Pentacrinus bicoronatus v. Hag. Desgl. Westberg.

— *carinatus* A. Römer. Diese zierlichen Säulenglieder finden sich weniger selten sowohl am Westberge, wie im Lippethal.

— (cfr. *P. nodulosus* Römer.)

Säule sehr stumpf fünfkantig, fast rund. Jedes Glied ist 0,8 m. m. hoch und 1,0 m. m. dick. Gelenknaht wellenförmig. Jedes Glied ist ausserhalb von einem vorstehenden, knotigen Ringe umgeben. Der Querschnitt zeigt einen fünfstrahligen Stern, doch ist das Exemplar zu abgerieben, um weitere Zeichnungen darauf erkennen zu können. Westberg.

Apiocrinites (cfr. *A. obconicus* Goldf.)

Sowohl im Lippethal, wie auch am Westberge finden sich Fingerglieder eines Apiocrinites, die denjenigen des Apiocrinites obconicus Goldf. ganz ähnlich sind. Sie haben 2,5 m. m. Durchmesser und sind herzförmig. Der Ausschnitt erreicht nicht ganz den Nahrungscanal. Die radialen Streifen, deren man bis zu 24 zählt, geben von der Peripherie bis zum Nahrungscanal.

— *sp.* Ein Säulenglied von 2,25 m. m. Durchmesser und 0,4 m. m. Höhe. Es ist völlig rund und glatt, hat einen runden Nahrungscanal und 24 radiale Streifen, die von der Peripherie ausgehen aber den Nahrungscanal nicht erreichen. Taf. II. Nr. 26. Westberg.

Bourguetocrinus ellipticus d'Orb.

— *aequalis* d'Orb. Säulenglieder beider Arten, besonders der erstgenannten, finden sich im Diluvium der Umgegend von Hamm in zahlloser Menge.

Crinoideen-Glieder, welche den von Reuss (Verst. der böhm. Kreide Taf. 43.) abgebildeten nahe stehen.

Selten. Lippethal.

Bruchstück einer *Crinoideen*-Säule welches aus 7 Gliedern besteht. Jedes Glied ist 1 m. m. hoch und 1,25 m. m. breit, plattgedrückt und hat in der Mitte eine ringförmige, vorspringende Leiste. Die Gelenknaht ist feingekerbt. Taf. II. Nr. 27. Selten: Lippethal.

Ausser den hier genannten Crinoideen finden sich häufig plattgedrückte Säulenstücke von 4—8 m. m. Länge und 2 m. m. Breite, deren einzelne Glieder 2—3 m. m. lang sind.

Endlich muss ich noch einer runden und glatten Crinoideen-Säule erwähnen, deren Glieder 2 m. m. hoch und 4 m. m. dick sind. Die Gelenknaht ist gekerbt und der Nahrungscanal bildet zwei runde, aneinanderstossende Oeffnungen. Der Säule sitzt eine kleine Parasmilia auf. Taf. II. N. 28.

Marsupites ornatus Mant. Selten. Lippethal.

Goniaster quinquelobus Ag.

Hierhin gehörende Täfelchen sind im Lippethal nicht gar selten, am Westberge aber noch nicht gefunden.

Ophiura. Ag. (cfr. O. serrata Römer.) Ein 3,5 m. m. langes Bruchstück eines Armes. Es ist etwas zusammengedrückt; die paarigen Seitenschilder sind am oberen Rande gekerbt, doch fehlen die Stacheln. Es lässt sich nach dem Erhaltungszustande des Petrefacts nicht entscheiden, ob diese Stacheln vielleicht durch Abreibung entfernt sind. Lippethal.

Echinidae.

Cidaris vesiculosa Goldf. Stacheln dieser Art sind sehr häufig, Täfelchen kommen seltener vor. Westberg, Lippethal, Hövel etc.

Zu dieser Art scheint auch das Bruchstück eines Cidaritenstachels zu gehören, welches 6 m. m. lang ist und oben 3 m m., unten 2 m. m. Dicke hat. Es ist nach oben plattgedrückt, mit Längsstreifen versehen und hat statt des conischen Gelenkringes einen regelmässigen neunstrahligen Stern. Taf. II. Nro. 29. Bronn und Römer geben wenigstens in der Lethaea geogn. Taf. XXIX. fig. 16. o. u. f. Abbildungen von Stachelformen der Cidaris vesiculosa Goldf., die mit unseren grosse Aehnlichkeit haben. Im Lippethal einmal gefunden.

— *vesiculosa* var. striatula m. Taf. III. Nr. 46. Stacheln, welche zwischen starken Längsrippen feine Linien zeigen, die mit den Rippen parallel laufen. Eine Andeutung der Knötchen ist bei starker Vergrösserung, sowohl auf den Rippen, wie auf den Linien zu erkennen. Ebenfalls häufig, besonders im Lippethal.

— *asperula* A. Römer. Selten: Lippethal.

— (*princeps* v. Hag. ?) Selten: Lippethal.

— sp. (Conf. *C. clavigera* Kön.) Ein runder, kopfförmiger, kurzgestielter Stachel, dessen Durchmesser = 4 m. m. Selten. Westberg.

Cidaris sp. (*C. aculeolata* m.) Taf. II. Nr. 30. Ein 4 m. m. langes Stück des Stachels, dessen verkehrt conischer Gelenkring fein gestreift ist. Auch oberhalb des Gelenkringes setzt sich die Streifung noch ungefähr 1 m. m. weiter fort. Der übrige Theil des Stachels ist ungestreift, aber nach oben mit reihenweise gestellten, entferntstehenden dornenartigen Knötchen versehen. Selten: Lippethal.

Tetragramma variolare Ag. Nicht selten: Westberg, Lippethal.

Galerites vulgaris Lam. Im Diluvium bei Münster, Oelde, Ahlen. In gelbem Feuerstein.

— *suleato-radiatus* Goldf. Selten. Westberg. In schwarzem Feuerstein.

Ananchytes ovata Lam. Nicht selten. Westberg. Hövel.

— *suleata* Goldf. Selten: Im Diluvium aus der Gegend von Oelde. In Feuerstein verwandelt.

Malacozoa.

Brachiopoda.

Magas pumilus Sow. Selten. Lippethal.

Terebratula plicatilis Bronn. Nicht häufig. Westberg, Hövel.

— *Pisum* Sow. Selten. Westberg.

— *striatula* Defr. Selten. Hövel. Ausser der gewöhnlichen Form finden sich zahlreiche, äusserst kleine Terebrateln, die ihrer Form und Zeichnung nach zu T. striatula gehören. Durchschnittlich erreichen sie nur eine Höhe von 2 m. m.

— (cfr. *lentoidea* Leym.?) Selten. Westberg.

— *gracilis* Schloth. Nicht selten Westberg.

— *chrysalis* Hönningh. Desgl. Westberg.

— *ornata* A. Römer. Selten Westberg.

— *(decemcostata* A. Römer?) Selten. Westberg.

— *Faujasii* A. Römer. Häufig. Westberg, Lippethal.

Crania Ignabergensis Bronn. Häufig Lippethal, Westberg.

— *Larva* v. Hag. Seltener. Westberg.

— *(barbata* v. Hag.?) Nicht selten. Lippethal.

— *costata* Sow. Selten. Lippethal.

Pelecypoda.

Ostrea vesicularis Lam. Bruchstücke davon sind, namentlich am Westberge, sehr häufig.

— *minuta* A. Römer. Häufig im Lippethal.

— *Proteus* Reuss. Häufig im Lippethal.

— *sp.* Zahlreiche, kleine, nicht näher bestimmbare Schalenstücke kommen im Lippethal vor.

— *carinata* Lam. Selten. Westberg.

Pecten sp. Ein durch Kieselringe silificirtes Schalenbruchstück. Lippethal.

Inoceramus Cripsii Mant. Nicht selten. Westberg.

— *sp.* Zahllose Schalenbruchstücke, die keine nähere Bestimmung zulassen, finden sich überall im Diluvium.

Gastrochaena Amphisbaena Goldf. Einmal im Diluvial-Mergel von Beckinghausen bei Lünen gefunden. Scheint aus den unteren Senon-Thon-Mergeln zu stammen.

Cephalopoda.

Tetrabranchia.

Baculites Faujasii Lam. Selten. Westberg.

— *rotundus* Rss. Selten Westberg.

Ammonites varians Sow. Nur einmal in einem grau-gelblichen nicht glaukonitischen Mergelkalkstein gefunden. Westberg.

Turrilites polyplocus Röm. In einem grau-gelben, kieseligen Kalkstein. Einmal gefunden: Westberg.

Dibranchia.

Belemnites Pistillum A. Römer. Ziemlich häufig, öfterer aber im Lippethal als am Westberge.

— *spec.* Kleine pfeilspitzenförmige Belemniten, 19 m. m. lang und etwas unterhalb der Mitte 3,5 m. m. dick; nach der Alveolargegend zu an Dicke abnehmend. Statt der Alveolar-Vertiefung findet sich meistens ein kurzer, in der Mitte mit einer feinen Höhlung versehener Cylinder. Der Querschnitt der Alveolargegend ist rundlich-viereckig. Zwei seichte, einander gegenüberliegende Furchen ziehen sich von der Alveole bis zur Spitze.

Sie haben die grösste Aehnlichkeit mit dem in den oberen Lias-Schichten vorkommenden B. clavatus v. Schloth; doch ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie jungen Individuen von B. Pistillum A. Römer angehört haben.

Die letzt ausgesprochene Ansicht ist jetzt zur Gewissheit geworden, nachdem in den Gault-Schichten der Frankenmühle bei Ahaus neben ausgewachsenen Exemplaren von B. Pistillum A. Röm. auch diese kleinen, pfeilspitzenförmigen, jüngeren Individuen in grosser Anzahl gefunden sind. Nicht selten [1]).

Belemnites lanceolatus Sow. Ziemlich häufig, vorzüglich im Lippethal, obgleich vollständige Exemplare zu den grössten Seltenheiten gehören, von den Falten des stumpfconischen Alveolar-Endes ist die eine oft tiefer als die übrigen, allein einen eigentlichen Spalt habe ich nie beobachtet. Einmal fand ich ein Exemplar, dessen Oberfläche eine schwache Körnelung, wie bei B. quadrata, zeigte.

Belemnitella mucronata d'Orb. Sehr häufig am Westberge, selten im Lippethal.

Da die Fossilien der Diluviallager häufig sehr verwittert sind, so finden sich auch nicht selten Alveolen und Scheiden in allen möglichen Graden der Verwitterung. Ein mir vorliegendes Scheidenbruchstück, welches in der Alveolar-Gegend der Länge nach gespalten ist und seine Alveole verloren hat, zeigt in der dadurch entstandenen Höhlung die Spuren von sechs Kammerwänden. Bei einer anderen, theilweise erhaltenen Alveole zählt man ebenfalls sechs Kammern. Taf. III. Nr. 31. Nr. 32. stellt ein der Länge nach gespaltenes Scheidenstück dar, um dessen excentrische Axe sich (wie ineinandergesteckte Duten) conische Schichten anlegen.

Ausser der gewöhnlichen Form von B. mucronata finden sich Exemplare, welche durch ihre Grösse und Plumpheit, so wie durch eine sehr kurze Alveole an B. subventricosa d'Orb. erinnern. Ihre Länge beträgt 90 m. m., ihr grösster Durchmesser, der ungefähr mit der Mitte zusammenfällt, 20 m.m.

Belemnitella quadrata d'Orb. Sehr häufig in allen Diluvial-Lagern; die zahlreichsten und besterhaltenen Exemplare finden sich aber im Lippethal.

Es kommt dieser Belemnit in mehreren Formen vor, und zwar a) die typische Form, mit Spalte und kurzer (8 m. m. langer) Alveolar-Höhle. Letztere ist concentrisch-

1) In jüngster Zeit ist noch aufgefunden und hier einzuschalten *Belemnites minimus* List. Selten im Lippe-Thal.

gestreift, kaum höckerig. Die Scheide ist 66 m. m. lang und ihr grösster, in der Mitte derselben gelegener Durchmesser beträgt 11 m. m. In der mergeligen Alveolar-Ausfüllung einer hierhin gehörenden Scheide fand ich einen in Querfächer getheilten, cylindrischen oder vielmehr schraubenförmigen Körper, der sich von der Alveolar-Spitze durch die kammerlose Mergelmasse bis zur Basis hindurchzog, hier aber abgebrochen war. Taf. III. Nr. 33. Er war 0,38 m. m. dick und konnte in einer Länge von circa 3 m. m. blosgelegt werden. Seiner Lage und Struktur nach halte ich diesen Körper für den Sipho [1]).

b) Var. verrucosa m. Scheide 74 m. m. lang, ihr grösster Durchmesser beträgt 14 m. m. und liegt an der Basis. Die Alveolarhöhlung ist 20 m. m. lang. Wird die Alveolar-Gegend der Scheide der Länge nach aufgeschliffen, so bildet die Alveole einen Trichter mit verlängerter Spitze, dessen Wände von der Basis bis zur halben Höhe sich unter einem Winkel von 40°, von da aber bis zur Spitze plötzlich unter einem Winkel von nur 20° gegen einander neigen. Die alveolare Höhlung ist in der unteren, weitern Hälfte mit warzenförmigen, fast 3eckigen Erhabenheiten besetzt. Die Spalte ist vorhanden, erreicht aber nicht die Länge der Alveole. Die Granulirung der Oberfläche und deren Längsleisten verhalten sich wie diejenigen der sub a angegebenen Form. Die Scheide besitzt um die Alveolaröffnung herum eine unregelmässig-zellige, aber nicht strahlige Structur. Taf. III. Nr. 34.

c) Eine Form, welche mit der sub a erwähnten ganz übereinstimmt, der aber der Spalt fehlt.

Ausser diesen angeführten Arten und Formen kommen nicht selten, wie es scheint jugendliche Exemplare vor, die der Form der Alveole und des Spaltes nach theils zu B. mucronata, theils zu B. quadrata gehören, sich aber durch grosse Schlankheit und Glätte auszeichnen. Ein solches Exemplar, muthmasslich der B. mucronata angehörig, hat bei einer Länge von 35 m. m. einen grössten Durchmesser

1) Nachdem ich kürzlich häufiger Gelegenheit hatte, den Sipho von B. mucronata bloszulegen und da ich letzteren gerade so gestaltet fand, wie den oben beschriebenen, so ist meine damalige Annahme wohl bis zur Gewissheit erwiesen.

von 5 m. m. Ein anderes Exemplar zeigt eine furchig-gestreifte Spitze.

Rhyncholithes (cfr. *R. pusillus* Kade, die Verst. des Schanzenberges bei Meseritz. Fig. 12. a. b.) Die a. a. O. von Kade gegebene Beschreibung und Zeichnung passt ganz auf einen in unserem Kiese (im Lippethal) gefundenen Rhyncholithen, nur ist der unserige noch viel kleiner. Während das Meseritzer Exemplar 5 m. m. lang ist, hat unseres eine Länge von kaum 3 m. m. Taf. III. Nr. 35.

— sp. (cfr. *Rhynchoteuthis Astieriana* d'Orb.) Mehrere ausgezeichnet gut erhaltene Exemplare dieses Rhyncholithen fanden sich im Diluvialkies, sowohl des Westberges, wie auch des Lippethales. Taf. III. Nr. 36. u. 37.

Sie sind 6,5—7 m. m. lang. Von oben gesehen erscheint sowohl der vordere wie der hintere Theil derselben dreieckig; letzterer ist etwas länger, an den Seiten scharfkantig abgestutzt, concentrisch-gestreift, durch eine Mittellinie der Länge nach in zwei rechtwinkelige Dreiecke getheilt und dem vorderen Theile gleichsam gelenkartig unter einem stumpfen Winkel eingefügt. (N. 36. a. u. N. 37. b.) Von unten gesehen bemerkt man an der Spitze des vorderen Theiles eine quadratische, mit Kreidemergel gefüllte Oeffnung [1]), von der sich spaltenförmige Furchen nach beiden Seiten und nach der Mitte der Unterfläche herabziehen [2]), wodurch die Aehnlichkeit mit einem Schnabel noch erhöht wird. Nr. 36. b. u. c. stellt diesen Rhyncholithen von der Seite gesehen dar.

— sp. Taf. III. Nr. 38. Ein sehr kleiner Rhyncholith [3]), der nur 1,5 m. m. lang, und 0,8 m. m. breit ist. Uebrigens stimmt seine Form mit derjenigen der vorigen Art ziemlich überein. Im Senon-Kreide-Mergel vom Herrensteinberge bei Hamm fand ich einen dem eben beschriebenen durchaus ähnlichen, aber noch kleinern Rhyncholithen. Seine Länge betrug 0,72 m. m. und seine grösste Breite 0,40 m. m. In jenen Mergeln findet sich nur Belemnitella mucronata d'Orb., diese aber in grösster Menge. Ganz dieselben Rhyncholithen,

1) Taf. III. Nro. 36. b.

2) Taf. III. Nro. 36. c. y.

3) für den ich den Namen *Rhynchoteuthis minima* vorschlagen möchte.

aber auch nur diese kleinen (Taf. III. Nr. 39) fand ich in ziemlicher Menge in den Belemnitenreichen, oberen Senon-Kreide-Mergeln von Dolberg, ja sogar in der ausgewaschenen Ackererde der dortigen Gegend.

Rhyncholithes sp. Ein winziges Petrefact, welches mit den Rhyncholithen noch am meisten Aehnlichkeit hat. Es ist 1,3 m. m. lang, und seine grösste Breite beträgt 0,7 m. m. Es erinnert seiner Form nach an einen kleinen Nagel, dessen Stift platt, und dicht unter dem Hut eingeschnürt ist. Taf. III. Nr. 40.

III. Entomozoa.

Vermes.

Serpula fluctuata Sow. Im Lippethal nicht selten. Kommt 5- und 4kantig vor.

— *subtorquata* v. Münst. Häufig: Westberg, Lippethal, Hövel.

— *sexangularis* v. Münst. Selten: Westberg.

— *heptagona* v. Hag. Röhre von der Dicke eines Gänsekiels, 7seitig, schwach gebogen. Selten: Westberg.

— *Nöggerathi* v. Münst. Selten: Lippethal.

— *vibicata* v. Münst. Selten: Westberg.

— (*subfalcata* (Geinitz?) Häufig. Westberg und im Lippethal.

— *gordialis* var. *serpentina* Goldf. Nicht selten: Westberg; kommt auch daselbst im Feuerstein vor.

— *gordialis* var. *spirata* Reuss. Selten. Lippethal.

— *gordialis* var. *Planorbis* Geinitz. Selten. Westberg.

— *conica* v. Hag. Selten: Westberg.

— *ampullacea* Sow. Selten: Lippethal.

— *subrugosa* v. Münst. Häufig. Westberg, Lippethal.

— *crenato-striata* v. Münst. Selten: Lippethal.

Crustacea.

Cirripedia.

Scalpellum maximum Sow. (Bosquet Crust. du terrain cret. de Limbourg.) Selten: im Lippethal.

— *elongatum* Bosquet Crust. Weniger selten wie das vorige: im Lippethal.

Scalpellum (cfr. *Sc. Hagenowianum* Bosq.) Die Carina eines Scalpellum, welche, was Form und Zeichnung betrifft, mit der angegebenen Art genau übereinstimmt und nur in

der Grösse abweicht. Während Bosquet die Länge der *Carina* seines *Sc. Hagenowianum* zu 7 m. m. angiebt, hat die unsere nur 3 m. m. Länge.

Nur einmal im Lippethal gefunden. Bei einem zweiten Exemplar liegt die höchste Stelle der *Carina* fast genau in der halben Länge derselben und bekommt dadurch das Ansehen des *Scalpellum Darwinianum* Bosq, doch ist unsere Carina nur 3½ m. m. lang, während das Exemplar der Bosquetschen Sammlung 17 m. m. Länge hat.

— *pygmaeum* Bosq. Ein vollständiges Scutum, welches mit der Bosquetschen Abbildung (a. a. O. Taf. III. fig. 11 a. und b.) genau übereinstimmt, aber 20 m. m. lang ist und dessen grösste Breite 10 m. m. beträgt. — Ausserdem fand sich noch eine obere Seitenplatte. Selten: Lippethal.

Mitella glabra A. Römer. Ziemlich häufig. Lippethal. Am häufigsten finden sich Stücke des Scutum, dann auch das Tergum und, obgleich seltener, Seitenstücke.

Pollicipes sp. (cfr. *P. uncinatus* A. Römer. Selten: Lippethal.

— sp. Mehrere zu den obengenannten Arten nicht gehörende Stücke, die einer *Carina* angehören, welche 20 m. m. lang und 5 m. m. breit ist, einen gerundeten Rücken und gerundete Basis besitzt. Häufiger: im Lippethal.

Entomostraca.

Bairdia arcuata v. Münst. var. *gracilis* Bosquet. Häufig: Westberg, Lippethal.

— *subdeltoidea* v. Münst. Sehr häufig.

Cytherella ovata A. Römer. Häufig.

— *Ionesiana* Bosq. Selten.

Spondylozoa.

Pisces (Zähne).

Elasmobranchii.

Notidanus sp. Selten: Lippethal.

Corax heterodon Rss. Selten: Lippethal.

Lamna plicatella Rss. Häufig. Westberg, und Lippethal. Stimmen mit der Abbildung von Reuss (dessen Verst. der böhm. Kreide. Taf. III fig. 44) völlig überein, sind aber viel kleiner, nur 4—7 m. m. lang.

Oxyrhina Mantelli Ag. Selten: Lippethal.

— *angustidens* Reuss. Selten: Westberg.

— (*acuminata* Reuss?) Selten: Westberg.

Ganoidei.

Macropoma Mantelli Ag. Der Koprolith dieses Fisches ist einmal im Lippethal gefunden.

Hybodus dispar Ag. Selten: Lippethal.

4. Aus den Tertiär-Schichten.

Vegetabilia.

Pinites succinifer Göppert. Ein wallnussgrosses Stück Bernstein fand sich im Diluvialkies des Lippethals [1]).

Malacozoa.

Pelecypoda.

Cyrena subarata v. Schloth. Selten: Lippethal.

Venus sp. Selten: Westberg.

Protopoda.

Dentalium sp. Ziemlich häufig. Westberg, Lippethal.

Gasteropoda.

Fusus sp. Selten: Westberg.

Cancellaria evulsa Sow. Selten: Westberg.

5. Petrefacten aus nicht näher zu ermittelnden Formationen.

Fischwirbel. Einer von 2 m. m., ein anderer von 10 m.m. und ein dritter von 15 m. m. Durchmesser. Der kleine scheint der Kreide, die beiden grösseren, welche in einem feinkörnigen, dunkelen Sandstein abgedrückt sind, dem Wälderthon anzugehören.

Gehörknöchelchen von Fischen:

a. kleine, 3 m. m. lang und 2 m. m. breit. Weisse, flachgedrückte, elliptische Körper, welche grösstentheils aus kohlensaurer Kalkerde bestehen. Taf. III. Nr. 41. a. zeigt die etwas gewölbte (Ober-?) Seite, b. die ziemlich flache (Unter-?) Seite.

Kommen im Kies des Lippethales häufig vor. Taf. III. Nr. 41.

b. grössere 6 m.m. lang und 5 m. m. breit. Taf. III.

---

1) Zwei grössere Stücke Bernstein sollen vor einigen Jahren bei Dülmen in Diluvial-Schichten gefunden sein.

Nr. 42. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit den von Kade (a. a. O. fig. 5.) abgebildeten Gehörknöchelchen. Sie sind fast kreisförmig, flachgedrückt mit scharfem Rande und ziemlich scharfdreikantig erhabener Mitte. Selten: Lippethal.

Koprolithen kommen ziemlich häufig und in den mannigfachsten Formen sowohl am Westberge, wie im Lippethal vor. Bei den meisten muss erst die chemische Untersuchung über ihren Ursprung Aufklärung geben. Sie enthalten nämlich: vorwiegend phosphorsaure Kalkerde, dann kohlensaure Kalkerde, organische Substanz und einen in Salzsäure unlöslichen (kieseligen) Rückstand. Nur wenige lassen durch ihre Form ihren Ursprung errathen Taf. III. Nr. 43, 44, 45. Ein einziges Mal fand ich einen Koprolithen, der noch deutliche Darmeindrücke zeigte. Taf. III Nr. 43. Er ist 24 m. m. lang, und an dem breiteren Ende fast 11 m. m. breit. Manche scheinen ursprünglich dem Wealden-Gebirge angehört zu haben. Ein Exemplar vom Ochtruper Berge, welches mir Herr Apotheker König von Burgsteinfurth mittheilte, hat ganz die Farbe und Form mancher unserer Diluvialkoprolithen. Andere hingegen zeigen glaukonitische Beimengungen und stammen vielleicht aus dem Kreidegebirge.

6. Organische Reste der Diluvial-Zeit selbst.

Es ist eine auffallende, aber auch schon anderwärts beobachtete Thatsache, dass unser Diluvial-Kies keine Reste von Bewohnern des Diluvial-Meeres enthält. Wenn letzteres auch möglicherweise so arm und noch ärmer an Schalthieren war, wie unsere jetzige Ostsee, so müssten doch, wenn die Umstände der Erhaltung ihrer Schalen irgend günstig waren, einige Spuren davon in den Diluviallagern aufzufinsen sein. Aber, wie bereits gesagt, auch unsere Gegend hat nur ein negatives Resultat geliefert. Diesen Mangel an Meeresschalthier-Ueberresten in unseren Diluvial-Bildungen kann man sich rein dann erklären, wenn die Absätze des Diluvial-Meeres von sandiger Natur waren, da die vollständige Verwesung, resp. Auflösung kalkiger Schalen, Knochen, Zähne etc. in Sandschichten, besonders, wenn solche abwechselnd trocken und nass werden, ausser allem Zweifel ist. Ein grosser

Theil unserer Diluvialablagerungen ist aber, wie eben gezeigt, rein sandiger Natur, und dieser ist auch fast vollständig frei von Versteinerungen, sogar von solchen, die aus älteren Gebirgsschichten stammen. Der diluviale Lehm verhält sich wie ein feinkörniger Sand. Nach den oben mitgetheilten Analysen enthält er meistens sehr wenig kohlensauren Kalk, ist nicht plastisch und noch ziemlich wasserdurchlassend. Grössere, dem Kreidegebirge entstammende kalkige Petrefacten kommen darin nicht vor, und selbst die Zahl seiner Foraminiferen ist geringe. Es kann daher immerhin möglich sein, dass er zur Conservirung von Organismen des Diluvial-Meeres nicht recht geeignet war.

Der grobe Kies des Westberges ist allerdings sehr kalkreich; allein der Kalk kommt darin als Kalkmergel-Gerölle vor und hindert nicht, dass der Kies noch recht wasserdurchlassend ist. Die zahlreichen darin aufgefundenen, kalkigen Kreidepetrefacten sind wahrscheinlich noch im ursprünglichen Kreidemergel eingebettet und werden erst sichtbar, wenn letzterer durch längeres Liegen an der Luft zerfällt.

Da wir aber ausserdem auch mergelige Diluvial-Bildungen, oder vielmehr Mergelschichten, welche die gewöhnlichen Diluvial-Mineralien und Petrefacten enthalten, antreffen, so können wir uns deren Entstehung nur durch spätere, partielle, die Diluvial-Bildungen gleichzeitig mit den Kreidemergelschichten aufwühlende Fluthen erklären. Bei der Beschreibung der hierhin gehörenden Thonmergel des Hellweges und des Seifenthones von Ahaus habe ich bereits auf diesen Umstand aufmerksam gemacht. Das gleichzeitige Vorkommen der Gehäuse jetzt lebender Süsswasser- und Land-Conchylien liefert einen vollgültigen Beweis für diese Annahme. Diejenigen organischen Reste, welche dann die Diluvialfluthen im bereits versteinerten Zustande hergeführt oder losgelöst hatten, wurden nun von Neuem in Mergel eingehüllt und so späteren Jahrtausenden aufbewahrt. In mergeligen Kiesablagerungen finden sich die zartesten Kreideforaminiferen und Bryozoen vollständig erhalten, dagegen fehlen dieselben den rein sandigen Diluvialablagerungen, während letztere nur wenige kieselige Petrefacte, wie Feuerstein-Gebilde und silurische Hornsteincorallen enthalten.

Wir treffen daher allein die Reste grosser Landsäugethiere in unserm Diluvium an. Eine beträchtliche Anzahl hierhin gehörender Knochen und Zähne wurde vor einigen Jahren beim Fundamentbau der Eisenbahnbrücke im Lippethal gefunden. Leider scheinen dieselben weder geordnet noch aufbewahrt zu sein. Mit Sicherheit kann ich daher nur folgende, jener Formation angehörende Thier-Reste anführen:

Elephas primigenius Blumb. Bekannt ist der schöne, im Poppelsdorfer Museum aufbewahrte Mammuthstosszahn, welcher im Lippethal nahe bei der Stadt Hamm aufgefunden wurde[1]). Ausser diesem sind in der Lippe bei Lünen und Olfen sowohl Kau- wie Stoss-Zähne aufgefunden. Von Rauschenberg bei Olfen besitze ich einen vollständig erhaltenen, ungewöhnlich grossen Kauzahn. Er wiegt 15 ℔, ist 330 m. m. lang, 200 m. m. breit und besteht aus 30 Lamellen. Die Kaufläche bildet ein Oval von 160 m. m. Länge und 90 m. m. Breite. Ueberhaupt ist das Lippethal auffallend reich an Mammuthresten, so dass es kaum einen an der mittleren und unteren Lippe gelegenen Ort gibt, der nicht dahingehörende Funde aufzuweisen hätte. Ausserhalb des Lippethales sind Elephantenreste im Seseke-Thal bei Camen, in einem Bachbette bei Sendenhorst und in den Sandgruben bei Oelde aufgefunden.

Cervus Tarandus L. var. Im Lippethal bei Hamm: an der Eisenbahnbrücke.

Ein fast vollständig erhaltenes halbes Geweihe, welches sich jetzt ebenfalls in der Poppelsdorfer Sammlung befindet.

— *Elaphus priscus* Kaup. Hierhin gehörende Geweihe kommen im Lippethal gar nicht selten vor.

Bos priscus Bojanus. Im Lippethal bei Lünen wurde der Knochenkern eines Horns gefunden.

Beim Abteufen eines für das Puddelwerk der Herren Hobreeker und Witte bei Hamm angelegten Brunnens trafen die Arbeiter in einer Tiefe von ungefähr 25 Fuss, mithin fast auf der Gränze zwischen Diluvialkies und Thon-

1) Nicht minder der gut erhaltene Unterkiefer mit seinen Kauzähnen, den nebst dem fast vollständigen Gerippe von Bos priscus und anderen dieser Periode entstammenden Thierknochen das Museum zu Münster aufbewahrt.

mergel, auf 6 zusammengehörende Halswirbel, welche höchst wahrscheinlich ebenfalls zu *Bos priscus* gehören.

Nachschrift.

Während des Sammelns und Ordnens der in den Diluvial-Ablagerungen verschwemmten Thierreste erlaubte ich mir einige der mir unbekannten Foraminiferen dem Herrn Prof. A. C. Reuss in Prag mitzutheilen, um dessen Ansicht darüber zu erfahren. Leider hatte sich der hochverehrte Kenner dieser kleinen Organismen durch allzu eifrige microscopische Untersuchungen ein heftiges Augenübel zugezogen, welches ihn längere Zeit von allen derartigen Arbeiten entfernt halten musste. — Nachdem auf diese Weise über ein Jahr vergangen war, unternahm ich vorstehende Zusammenstellung und beschrieb die mir neu erscheinenden Arten so gut es eben gehen wollte. Zu meiner grossen Freude erhielt ich nun während des Drucks dieser Abhandlung ein Schreiben des Herrn Prof. Reuss, worin er seine glückliche Genesung und gleichzeitig schon einige Notizen über die ihm zugeschickten Foraminiferen mittheilt. Auch Herr Prof. Reuss hat manche derselben für neu erkannt, dieselben bereits gezeichnet und beschrieben, doch war seine Arbeit leider noch nicht so weit gediehen, dass ich während der Correctur in meiner Zusammenstellung schon die nöthigen Veränderungen hätte anbringen können. Sobald es aber thunlich, werde ich in diesen „Verhandlungen“ die von Herrn Prof. Reuss gegebenen Benennungen mittheilen und dafür die meinigen zurücknehmen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Nro. A. 1 — A. 13 incl. Kalkkörperchen des obersenonischen Kreidemergels von Dolberg. Durchmesser 0,08—0,16 m. m.

Nro. A. 10 — A. 13 incl. bei 250maliger Vergrösserung gezeichnet. S. S. 13.

Nro. 1. Favosites spec. S. 48.
„ 2. Amplexus sp. S. 49.
„ 3. Pentacrinus sp. S. 49.
„ 4. Cristellaria flabellinoides m. S. 53.
„ 5. Flabellina interpunctata m. S. 53.
„ 6. Operculina cretacea Reuss. var. S. 54.
„ 7. Frondicularia angusta Reuss. S. 55.
„ 8. — sp. S. 55.
„ 9. — sp. S. 55.
„ 10. — striatula Reuss. S. 55.
„ 11. — Cordai Rss. var. lineolata m. S. 55.
„ 12. — bicornis Rss. var. major m. S. 56.
„ 13. Dentalina granulosa m. S. 56.
„ 14. Nodosaria sp. (cfr. N. constricta Rss.) S. 57.

Taf. II.

„ 15. Idmonea (Truncatula v. Hag.) semicylindrica Röm. S. 57.
„ 16. — punctata m. S. 58.
„ 17. Truncatula ciliata m. 58.
„ 18. Idmonea sp.? S. 58.
„ 19. Cavaria lineata m. S. 58.
„ 20. Calamopora Spongites Goldf. S. 59.
„ 21. Isis cretacea m. S. 59.
„ 22. — glabra m. S. 59.
„ 23. Eugeniacrinus Hagenowii Goldf. S 60.
b. der Kelch, a. derselbe von oben gesehen, c. untere Gelenkfläche des ersten Säulengliedes.
„ 24. Eugeniacrinus sp. S. 60.
„ 25. — (cfr. E. Essensis Röm.) S. 60.
„ 26. Apiocrinites sp. S. 61.
„ 27. Bruchstück einer unbekannten Crinoideen-Säule S.61.
„ 28. Desgleichen. S. 62.
„ 29. Cidaris vesiculosa Goldf. var. Bruchstück eines Stachels. S. 62.
„ 30. — aculeolata m. S. 63.

Taf. III.

Nro. 31. Mergelige Alveolar-Ausfüllung von Belemnitella mucronata d'Orb. mit Andeutungen von Kammerwänden S. 65.

„ 32. Der Länge nach gespaltenes Bruchstück einer Scheide von Belemnitella mucronata d'Orb. S. 65.

„ 33. Nervenröhre (Sipho) von B. quadrata d'Orb. S. 66.

„ 34. Belemnitella quadrata d'Orb. var. verrucosa m. S. 66.

„ 35. Rhyncholithes pusillus Kade. S. 67.

„ 36. — sp. (cfr. Rhynchoteuthis Astieriana d'Orb.) a. von oben, b. von unten, c. von der Seite gesehen. S. 67.

„ 37. Dieselbe Art a. von unten, b. von oben gesehen. S. 67.

„ 38. Rhynchoteuthis minima m. a. von unten, b. von oben gesehen. S. 67.

„ 39. Dieselbe Art, von oben gesehen.

„ 40. Rhyncholithes sp. S. 68.

„ 41. Gehörknöchelchen von Fischen. S. 70. a. obere Seite, b. untere Seite.

„ 42. Gehörknöchelchen von Fischen. S. 71.

„ 43. a. b. Koprolith. S. 71.

„ 44. und Nro. 45. Koprolithen. S. 71.

„ 46. Cidaris vesiculosa Goldf. var. striatula m. S. 62.

Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten

von *J. H. Kaltenbach.*

Fortsetzung.

Alphabetisches Verzeichniss der deutschen Pflanzengattungen (Buchstabe B).

Baldingera (Siehe Phalaris).
Ballota, Ballote.
Balsamita, Frauenmünze.
Barkhausia (Siehe Crepis).
Barbarea, Barbarakraut.
**Bartschia*, Bartschie.
Batrachium (Siehe Ranunculus).
Bellis, Masliebe.
Berberis, Sauerdorn.
Berula (Siehe Sium).
Berteroa (Siehe Alyssum).
Beta, Mangold.
Betonica, Betonie.
Betula, Birke.
Bidens, Zweizahn.
**Bignonia*, Bignonie.
**Biscutella*, Brillenschote.
Blitum, Erdbeerspinat.
Blysmus (Siehe Scirpus).
Borago, Boretsche.
Brachypodium, Zwenke.
Brassica, Kohl.
**Braya*, Braye.
Briza, Zittergras.
Bromus, Trespe.
Bryonia, Zaunrübe.
**Bullardia*, Bulliarde.
**Bunias*, Zackenschote.
Bunium (Siehe Carum).
Buphthalmum, Rindsauge.
**Bupleurum*, Hasenohr.
Butomus, Wasserliesch.
Buxus, Buxbaum.

Ballota. Schwarznessel. Ballote.

Diese, in der Nähe der Städte und Dörfer allenthalben an Mauern, Hecken und auf Schuttplätzen gesellig wachsende Labiate ist in Deutschland nur durch die einzige Art: Ballota nigra L. oder in den zwei Formen: Ball. vulgaris Link und Ball. borealis Schweigg. vertreten. Ungeachtet

ihres übelriechenden Krautes wird sie doch von mehreren Insektenlarven bewohnt, die sich vorzugsweise von den Blättern ernähren.

1. Agromyza pulicaria Mg. Dr. Scholz aus Breslau erhielt die Fliege Ende Juni aus Larven, welche im Mai die Blätter der schwarzen Ballote plätzlich minirten und Anfangs Juni zur Verwandlung in die Erde gingen.

2. Agromyza Lamii m. (Abtheilung B. a. bei Meigen). Die Larve lebt im September und Oktober in den Blättern von Ballota nigra und Lamium album L., die sie plätzlich ausweidet, wodurch oberseits graugrüne, später braune Flecken entstehen. Zur Verwandlung geht sie in die Erde und entwickelt sich (bei Zimmerzucht) Ende April oder Anfangs Mai. Höchst wahrscheinlich gibt es auch eine Frühlings-Generation. — Fliege: glänzend schwarz; Flügelwurzel, Schwinger und der Hinterrand des letzten Hinterleibsringes gelb; Knie bräunlichgelb. Länge: $^3/_4$‴.

3. Phytomyza albiceps Mg. Die Made dieser kleinen Fliege lebt nach E. Heeger (Sitzungsberichte d. K. Akad. d. W., math.-naturw. Klasse, Bd. IX, Hft. 4, 1852) vom Frühling bis in den Herbst in mehreren Generationen in den grünen Blättern verschiedener Pflanzengattungen, als: Atriplex, Ballota, Helianthemum, Sambucus u. a. m. Sie minirt die Blätter in geschlängelten Gängen und ist innerhalb 14 Tage ausgewachsen. Am Ende ihrer Mine verwandelt sie sich ohne Gehäuse in eine bräunliche Puppe. Nach 6—10 Tagen entwickelt sich die Fliege und nach der Begattung legt das Weibchen 1—2 Eier an die Unterseite der Blätter. Die $^1/_2$—$^3/_4$‴ lange Made ist weiss, glatt, fast walzig, der Leib mit 12 undeutlichen Ringen.

4. Coleophora Ballotella F. R. Die Sackraupe lebt unter den Blättern der schwarzen Ballote, bohrt sich daselbst durch die Epidermis und weidet das Blattfleisch in rundlichen Plätzen aus. Der Falter fliegt im September, in Russland (nach Eversmann) Ende Juni und Anfangs Juli. Der Sack ist ziemlich lang und dünn, cylindrisch, etwas zusammengedrückt, oben und unten mit einer schneideförmigen Naht, auf der Vorderhälfte etwas bauchig, mit häutigen, am Rücken und Bauch gewöhnlich kammartig vorstehenden An-

hängseln, die, wie der Vordertheil des Sackes öfters anliegende Wolle tragen. Das Endviertel ist sanft nach unten gekrümmt und am Ende abgerundet. Die Farbe des Sackes ist dunkelbraun, die der Erhabenheiten bräunlichgrau. Die Mündung ist ganz senkrecht mit schwach aufgeworfenem Rande. (Zeller).

5. ***Coleophora Crocogrammos*** Zell. Die Raupe soll nach Stainton im Mai an Ballota nigra und Stachys sylvatica L. leben. Der Sack ist 4½‴ lang, flachgedrückt, wollig, die beiden Kanten mit unregelmässigen runzeligen Fortsätzen. Schmetterling bei Frankfurt Anfangs Juli. (G. Koch).

6. ***Coleophora Ochripennella*** Sehlaeger. Die Saekraupe lebt vom September bis Mai an Hecken und Waldrändern auf Stachys sylvatica, Lamium album et purpureum, Ballota nigra, auch an Glechoma hederaeea, grosse bräunliche Flecken minirend. Der Sack ist 5—7‴ lang, stark von oben und unten zusammengedrückt, dunkelbraunschwarz, zweischneidig, nach hinten abgerundet, die Mündung querstehend, rundlich. Am obern Drittel ist der Sack ziemlich glatt, dann erscheinen sehr wechselnd an beiden Seiten flügelförmige Anhänge oder Spitzen, ganz nach unten um die Mündung wohl von aufgelegten Blattstücken herrührend Querfalten. (Zeller, Frey).

7. ***Nematois Schiffermüllerellus*** W. V. Die Raupe dieses langhörnigen Falters soll nach Herrich-Schäffer als Sackträgerin auf Ballota nigra leben. Der Schmetterling fliegt (im Juni und Juli) im Sonnenschein auf Blumen.

8. ***Caradrina Alsines*** Brkh. Die überwinternden Raupen dieser Eule liegen nach G. Koch (die Schmett. d. südwestl. Deutschl. 1856) wie morpheus und respersa, den Tag über regungslos auf der Erde oder unter dürrem Laub in der Nähe ihrer Futterpflanze, welche in Urtica dioica, Lamium, Ballota nigra und Plantago lanceolata bestehen, und werden wie jene am leichtesten Abends mit der Laterne gefunden.

Die Raupe ist nach Treitschke staubfarbig, der Kopf hellbraun; über den Rücken geht eine sehr feine weisse, dunkel eingefasste Linie. Zu beiden Seiten des Rückens ist ebenfalls eine solche Linie vorhanden. In den Seiten ist

ein breiter sägeartiger Streifen, in welchem die Luftlöcher als schwarze Punkte erscheinen. Auf dem Rücken stehen vom 4.—8. Ringe auf jedem 4 Wärzchen, die trapezartig gestellt und licht sind. Auch auf den vordern Ringen und in den Seiten gibt es solche Wärzchen, welche jedoch sehr klein sind. Die einzelnen Haare, womit dieselben besetzt sind, krümmen sich nach vorn, nur die 2 hintern Warzen jedes Ringes führen ein nach hinten gekrümmtes Haar. — Zur Verwandlung bereitet die Raupe ein mit Erdkörnern gemengtes Gewebe auf der Erde. Der Schmetterling fliegt in Deutschland Ende Juni und Anfangs Juli.

9. Triphaena Comes Hb. Die überwinterten Raupen, Ende April und Anfangs Mai erwachsen, liegen (nach Kochs Beobachtung) bei Tage unter dürren Blättern in der Nähe ihrer Nahrungspflanzen: Lamium, Ballota, Trifolium, Prunus spinosa, Ribes grossularia, Rubus Idaeus, Lonicera etc. versteckt und können bei Tage unter den Blättern oder Abends mit der Laterne gesucht werden. Die nicht sehr constant gefärbte Raupe ist nach einer Treitschkeschen Beschreibung $2^1/_2$'' lang, röthlich gelb, auf jedem Gelenk steht auf dem Rücken ein dunkleres, hellgelb eingefasstes Schild, welches nächst dem Kopfe fast gar nicht sichtbar, nach hinten immer deutlicher und auf den 2 letzten Gelenken scharf begränzt ist. Ueber jedem Luftloche ist ein brauner schiefer Querstrich. Varietäten der Raupe hatten ein grünes Colorit mit schiefen, röthlichweissen Seitenstrichen auf jedem Gelenke, welche Farbe auch die Linie über den Luftlöchern führte. — Die Verwandlung geht in der Erde vor sich.

10. Amphipyra typica W. V. Die überwinternden Raupen liegen (nach Koch) unter breitblätterigen Pflanzen (Verbascum, Cynoglossum), leben im Frühjahr bis Ende Mai oder Anfangs Juni auf Urtica, Lamium, Stellaria media und besonders gern auf Ballota nigra, den Tag über unter der Futterpflanze verborgen. Nach Treitschke soll sie auch Salix, Rumex aquaticus, Sonchus oleraceus lieben, und im April und Mai den Weinstöcken schädlich werden, indem sie die Augen und jungen Triebe bei Nacht abfresse. Raupe glatt, schwarzbraun; der Kopf sehr klein, der Körper nach hinten allmählig verstärkt. Die Rückenfläche des letzten

Ringes hat eine weissgraue Farbe und ist etwas erhöht. Die erste Seitenlinie, die sich durch sämmtliche Gelenke zieht, ist roth, hochgelb oder auch verloschen. Nach dieser folgen 2 von weisser Farbe; zwischen beiden stehen einige dunklere Punkte ohne Ordnung. Die grauen Brustfüsse sind ebenfalls mit Punkten besetzt, die Bauchfüsse aber weisslich. Zur Verwandlung macht sie ein mit Erdkörnern vermischtes Gewebe. Der Schmetterling wird im Juli und August allenthalben in Deutschland gefunden.

Balsamita. Frauenmünze.

Diese, bei uns hin und wieder in Gärten kultivirte Composite wächst in der Schweiz, Etrurien und im südlichen Frankreich, wild. Dort mag sie wohl ihre eigenthümlichen Feinde haben; mir ist hier nur Ein Bewohner derselben bekannt geworden, welcher jedoch auch noch auf anderen Compositen gefunden wird.

1. Aphis Helichrysi Kalt., eine kleine eirunde, gelblichgrüne Pflanzenlaus, welche von August bis September gesellig an den Blüthenstielen der Strohblume (Helichrysum Chrysanthum), Färberkamille (Anthemis tinctoria), Sumpfgarbe (Achillea Ptarmica), der kanadischen Goldruthe (Solidago canadensis) und der gemeinen Frauenmünze (Balsamita suaveolens) sitzt und sich von deren Säften nährt.

Barbarea. Barbenhederich.

Von Linné noch zu Erysimum, von Scopuli zu Sisymbrium aufgeführt, wurden die deutschen Arten: vulgaris, praecox, strictum et arcuatum von Rob. Braun der neuen Gattung Barbarea einverleibt. Bis jetzt ist mir nur ein Bewohner auf dieser Uferpflanze bekannt geworden.

1. Cecidomyia Sisymbrii Schk. Die Larve ist $^3/_4$—1‴ lang, blass röthlich-gelb oder orangengelb. Sie lebt im Mai und Juni in den Blüthen von Barbarea vulgaris, deren Kelch, Fruchtboden und Antheren zu dicken Gallen anschwellen, und vom Juni bis in den November in den Falten blasiger Gallen auf Nasturtium (Sisymbrium sylvestre), welche von derselben an den Stengeln und am Blüthenstande verursacht werden. In beiden Deformationen geht auch die ganze Ver-

wandlung vor, so dass sie erst von der ganz ausgebildeten Mücke verlassen werden (Winnertz, Beitrag zu einer Monogr. der Gallmücke).

Bellis. Gänseblümchen. Masliebchen.

Diese allerwärts auf Wiesen und Rasenplätzen häufige Composite ist in Deutschland nur in einer Art vorhanden und ernährt ausser der bis jetzt daran beobachteten Fliegenlarve gewiss noch einige andere Insekten.

1. Agromyza Bellidis m. Die Larve lebt an geschützten Stellen von August bis September in den Blättern des Gänseblümchens, in welchen sie zuerst schlängelnde, nachher rundliche Minen macht, die sich leicht durch ihre weissliche Farbe auf der Oberseite der Blätter verrathen. Die Verwandlung geht in der Mine selbst, ohne Gespinnst, die Entwickelung der Fliege im Spätherbst und im April des folgenden Jahres vor sich. Ihr Feind ist Dacnusa Bellidis Foerst.

Fliege (Abtheilung B. b. bei Meigen) schwarz, glänzend; Scheitel schwarz, Stirne und Untergesicht gelb; Zunge, Schwinger, ein Längsstrich vor den Flügeln nebst der Flügelwurzel gelblichweiss. Länge: $^1/_2$—$^3/_4$‴. Selten.

Berberis. Berberitze. Sauerdorn.

Der Sauerdorn, am liebsten in Hecken und in Gesträuch starke Büsche bildend, fehlt einigen Gegenden Deutschlands, wo er nur in Anlagen kultivirt oder auch wohl in Hecken angepflanzt und verwildert vorkommt. Seine Bewohner sind ziemlich zahlreich und, wie zu vermuthen, ihm grösstentheils eigenthümlich.

1. Aphis Berberidis Kalt. Eine eirunde, zitrongelbe, oben flache, runzelige Blattlaus mit keulenförmigen Honigröhren und weisslichen Beinen. Sie findet sich nicht selten im August an kränkelnden Büschen, gesellig unter den Blättern der gemeinen und auch verschiedener kultivirter Berberitzensträucher. Die Blätter behalten zwar ihre gewöhnliche Form, bleichen und entfärben sich aber bald und fallen vor der Zeit ab.

2. Lecanium Berberidis Schk., eine kleine Schildlaus,

soll nach Schrank an den Blättern der Berberis vulgaris saugen. Die grössere Mehrzahl der Arten dieser, den Gewächsen so lästigen Rhinchoten-Gattung sitzt an den jungen (1 und 2jährigen) Zweigen ihrer Nahrungspflanze.

3. Lasioptera Berberina Schk. (Faun. Boica III sp. 2359) eine kleine Saum-Mücke, soll nach Schranks Beobachtung in kropfförmigen Auswüchsen des Sauerdorns leben. L. Kirchner sagt, dass diese Gallen vielkammerig, höckerig, rauh, und von rothbrauner Farbe seien und an den Stengeln zwischen den Dornen sitzen. Die Mücken entschlüpften nebst ihrem Feinde, einem Torymus nov. sp. am 19. Mai. (Lotos, Jahrg. V. 1855.)

4. Trypeta Meigenii Loew. Die Made dieser Bohrfliege lebt nach Justizrath Boie aus Kiel (der sie in seinen Angaben über die Lebensweise verschiedener Insekten in der Stett. entom. Zeitung als Trypeta alternata bestimmt hatte) in den Beeren der Berberis vulgaris. Dieselbe Beobachtung machten auch Hr. Dr. Dahlbom und Hr. Justizrath Stäger; letzterer fand die Larven häufig, doch in jeder Frucht immer nur eine. Die Verwandlung geschieht in der Erde.

5. Hylotoma Berberidis Schk. Die Larven dieser Blattwespe leben von Ende Mai bis halben Juni in einigen Gegenden sehr häufig auf dem Sauerdorn, dessen Blätter sie verzehren. Nach Nördlinger verpuppt sie sich in einem maschigen Cocon an der Erde. Die Wespe erscheint im Juli, noch häufiger aber nach Ueberwinterung der Puppe im Mai des nächsten Jahres. Das Weibchen bohrt beim Ablegen der Eier Löchlein in die Blätter.

6. Lita (Gelechia) Scopulella Hb. Die Raupe dieser Schabe lebt (nach von Geyer in Augsburg) im Juni auf Berberis vulgaris, zwischen zwei zusammengezogenen Blättern, deren Innenseite sie benagt. Der Schmetterling entwickelt sich Anfangs Juli. — Raupe 9‴ lang, Kopf und Halsschild glänzend schwarz. Der 2. Brustring ist dunkelbraun, an den Seiten weiss gezeichnet, der übrige Leib schmutzig blassgrün mit dunkeler Rückenlinie und weiss gezeichneter Afterklappe (Treitschke).

7. Lita (Gelechia) Mouffetella Tr. Nach von Tischer lebt die Raupe im Mai in einem Gewebe zwischen zusam-

mengezogenen Blättern der Zweigspitzen auf Lonicera Periclymenum e, Xylosteum und Berberis vulgaris. Erwachsen ist sie schwarz, am Kopfe, dem Nackenschild, den Brustbeinen und der Afterklappe blaugrau; der Halsschild ist fein weiss gerandet und die Seiten der 2 letzten Ringe führen einen weissen Längsstrich und oberwärts ein kurzes Querstrichelchen (Lienig, v. Tischer). Der Schmetterling fliegt in Sachsen und Oesterreich Ende Juni und Anfangs Juli.

8. Exapate Gelatella L. Die Larve dieser Motte lebt im Sommer zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Ulmen, Weissdorn, Liguster, Himbeeren und andern Sträuchern. Sie zieht die Blätter kraus zusammen und macht sich röhrenförmige, wohl 1″ lange Gänge von einem weissen Gewebe, das fest, hart und netzartig durchlöchert ist. In diesem Gewebe verpuppt sie sich in der Gefangenschaft. — Die Raupe ist licht grasgrünlich mit weisslichen Längsstreifen über den Rücken und an den Seiten; die Brustfüsse sind schwarz (Lienig). Der weitverbreitete Schmetterling erscheint nach 2—3 monatlicher Puppenruhe oft schon im Spätherbst oder zu Anfang des Winters und nach Ueberwinterung noch im Februar und März.

9. Acidalia Certaria Hb. Die Raupe soll nach Hübner und Koch ebenfalls im März und April auf dem Sauerdorn leben. Ihr Kopf ist braun, der Rücken bläulichgrau, mit einem solchen dunklern Streifen zu beiden Seiten, nach welchem eine hellgraue Unterseite mit pomeranzenfarbigen Flecken folgt. Die Verwandlung geschieht zwischen zusammengesponnenen Blättern. Der Schmetterling erscheint zweimal: im Mai und dann Anfangs Juli.

10. Cidaria Berberata Hb. Die Raupe lebt nach Schwarz (Beiträge Taf. IV. f. 1—2. S. 32 und Taf. VIII fig. 9—12. S. 62) in 2 Varietäten auf Sauerdorn. a) Die eine hat einen gräulichbraunen Kopf mit schwarzen Flecken und Streifen. Der Körper faltig, auf den Ringen mit verschiedenen kleinen Wärzchen besetzt. Das Colorit ist hell gelblichbraun, mit zarter bräunlicher Rückenlinie; vom 1.—8. Ringe gelblichbraune und schwarze Flecke, vom 8. bis letzten Abschnitt ein bräunlichweisser Fleck, der auf jeder Seite eine schwarzbraune Einfassung hat. Schwanzklappe bräun-

lichgrau; alle Ringe unterhalb der Luftlöcher schwarzbraun zackig eingefasst. b) Die 2. hat eine schmutzig gelbe Grundfarbe mit matten, braungrauen Flecken. In der Lebensweise sind sie ganz gleich, lassen sich an einem Faden von der Futterpflanze herab, sind träge und langsam. Mitte Juli sind sie zur Verwandlung reif, die zwischen zusammengezogenen und mit weisslichgrauem Gewebe ausgekleideten Blättern Statt findet. Nach G. Kochs Angaben erscheint die Raupe in 2 Generationen, im Juni und im August; der Schmetterling der Herbstgeneration fliegt im Mai, der der Sommergeneration im Juli.

11. Larentia exiguata Hb. Die Raupe dieses Spanners lebt nach Treitschke auf dem Berberisstrauch. Sie ist dunkelgrün, mit rothbrauner Seiten- und einer solchen Rükkenlinie, auf welcher letztern rothe viereckige, mit einer Spitze gegeneinander gekehrte Flecken stehen. Die Flugzeit des Schmetterlings ist im Juni und Juli.

12. Xylina petrorhiza Borkh. Die überwinternde Eulenraupe nährt sich nach Treitschke von mehreren niedrigen Pflanzen, am liebsten aber vom Sauerdorn und erreicht Ende Mai ihre ganze Grösse von fast 2″. Sie hat einen braunen, glänzenden, herzförmigen Kopf. Der Körper ist erdbraun, mit vielen sehr feinen Streifen. Die Rückenlinie hell, zu beiden Seiten dunkeler. Nach ähnlichen abgebrochenen Seitenlinien folgt über den Füssen ein breiter, tiefbrauner Streifen. Die Luftlöcher sind schwarz, die Bauchfläche weissgrau. Zur Verwandlung macht sie sich tief in der Erde eine geleimte Höhle, worin sie sich verpuppt. Der Schmetterling entwickelt sich sehr ungleichmässig, von Juni bis in den August. Südöstliches Deutschland.

13. Hadena contigua Fb. Die Raupe dieser Eule soll nach Hübner auf Berberitzen, nach Treitschke auf Genista Germanica, pilosa, sagittalis et tinctoria, Chenopodium bonus Henricus, Senecio Jacobaea, Vaccinium Myrtillus, nach G. Koch im September und Oktober vorzüglich auf Ginsterarten, besonders Spartium leben. Bei der letzten Häutung wird sie dunkelgrün, röthlich oder rothbraun, die gelben Längslinien werden blässer oder abgebrochen; selten bleibt die Grundfarbe olivengrün, wie vor der letzten Häutung. Treit-

schke fand auch erwachsene Raupen, welche das nämliche gelbgrüne Colorit ihrer ersten Jugend zeigten; auf den Gelenken waren ziegelrothe Striche. — Die Verwandlung geschieht in der Erde; der Schmetterling kommt im Mai allenthalben in Deutschland, jedoch nicht häufig vor.

14. Hadena thalassina Brkh. Die Raupe kommt nach G. Koch im August und September erwachsen auf Spartium, nach Dahl und Andern auf Birken und Berberitzen vor. Sie ist grün mit abgesetzten, rosenfarbenen Linien auf beiden Seiten des Körpers. Die Verwandlung geht in der Erde unter den Nahrungspflanzen vor sich; der Schmetterling entsteigt der überwinterten Puppe im nächsten Frühjahr(Mai und Juni). Braunschweig, Frankfurt a./M., Oestereich.

Beta vulgaris L. Mangold, Runkelrübe, Ringelrübe.

Diese südeuropäische Strandpflanze wird jetzt fast allenthalben in Deutschland in Gärten und auf Aeckern angebaut. Von feindlichen Insekten hat sie im Allgemeinen wenig zu leiden, da dieselben (und wohl noch häufiger) auch auf andern Gemüsepflanzen angetroffen werden.

1. Aphis Papaveris Fb., eine schwarze, weit verbreitete pantophage Pflanzenlaus, lebt gesellig an den obern Stengeltheilen und Blüthenästen.

2. Atomaria linearis Steph., ein winziger, fast punktförmiger Käfer, welcher die Stengel junger Pflanzen zerfrisst und sich durch seine grosse Menge als sehr schädlich erwiesen hat.

3. Anthomyia Betae Scholz. Die Larve lebt nach Dr. Scholz (Zeitschr. für Ent., Breslau 1849 p. 11) gesellig in den Blättern des Mangold, welche sie nicht selten gänzlich ausweiden. Sie soll der Anth. exilis Mg., versicolor Mg. et mitis Fbr. verwandt sein und ist höchst wahrscheinlich dieselbe, welche ich bei ganz gleicher Lebensweise auf Chenopodium album beobachtete.

4. Cassida nebulosa L., ein graugrüner, schwarzgesprenkelter Schildkäfer, lebt nach Frisch auf Atriplex, nach Gravenhorst auf Atriplex nitens, Chenopodium album und Beta vulgaris; ich fand Larve und Käfer am gewöhnlichsten auf

Chenopodium album und Cirsium arvense. Die Käfer benagen die Oberfläche der Blätter bis auf die Epidermis der Unterseite, während die Larven auch Löcher beissen und selbst ganze Stücke des Blattrandes ausfressen. Ich sah von ihnen befallene Disteln, deren Blätter alles Chlorophylls beraubt waren und wie skelettirt und verdorrt aussahen. Nach Cornelius ist die Larve gelbgrün mit 2 milchweissen Streifen auf dem Rücken. Füsse hellgrün; Halsschild und Hinterleib sind am Rande mit gelblichen Dornen besetzt, die wieder mit zarten Seitendörnchen bewehrt sind. Die Dornen an den Hinterleibsringen sind sämmtlich nach hinten gebogen; die Afterdornen sind von gelblicher Farbe. Die Lüfter des Halsschildes und der 7 ersten Hinterleibsringe münden in bräunliche Röhrchen. — Die Larve trägt die weisslichen Excremente in schmalen Flocken auf dem Rücken. (Ent. Zeit. Jahrg. VII pag. 307).

5. Phlogophora (Solenoptera) meticulosa Hb. Herr G. Koch aus Frankfurt fand die Raupe in 2 Generationen: vom März bis Mai und wieder im Juli, am häufigsten an Stellaria media, Lamium album und Urtica dioica; Treitschke führt noch Beta vulgaris, Cheiranthus Cheiri, Mercurialis annuus, Conium maculatum etc. als Futterpflanzen auf. Der Schmetterling fliegt im Juni und zum 2. Male im September. (Näheres über die Raupe siehe bei *Anagallis* und *Artemisia* pag. 214. 1 und 2).

6. Mamestra oleracea Hb. Die Raupe dieser Eule lebt, im Juli und August auf verschiedenen Küchenkräutern. (Siehe *Asparagus* pag. 247. 8).

7. Mamestra suasa Hb., eine Eulenraupe, welche im Sommer und Herbst an verschiedenen Küchengewächsen getroffen wird. (Siehe ein Weiteres bei *Atriplex* pag. 254).

8. Mamestra persicariae Hb. Die Raupe dieser Eule frisst von September bis Ende Oktober auf sehr verschiedenen Gewächsen. (Siehe *Artemisia* pag. 239).

9. Noctua plecta Hb., eine Eulenraupe, welche im Spätsommer auf Sellerie und Mangold gefunden wird. (Siehe *Apium* pag. 228).

10. Noctua (Agrotis) segetum L. Die Raupe ist mehreren Culturgewächsen, namentlich den Getreidefeldern sehr

schädlich, greift Nachts die Wurzeln, Stengel und Blätter des Weizens, Roggens und der Gerste an, wird in Mähren, Schlesien und nach Hering auch in Pommern oft den Feldern des Rapses (Brassica napus) verderblich, nach G. Frauenfeld in Ungarn ebenso den Rüben, die sie Nachts angreift. Am Tage ruht sie verborgen in der Erde und weicht so den Feinden leicht aus. Dennoch wissen winzige Schmarotzerwespen, (Pteromalinen) sie auch in diesem Versteck zu finden. Hr. Frauenfeld zählte in 3 Puppen dieser Eule an 158 kleine Schlupfwespen.

Die Raupe erscheint im Herbst, überwintert 2—3 Zoll tief in einer eirunden Erdhöhle, nährt sich im folgenden Frühling bis zur vollen Grösse von ungefähr 2 Zoll, verpuppt sich im Mai oder Juni in der Erde und erscheint nach 4 Wochen als Schmetterling. Sie ist walzenförmig, meistens braun und düstergrau, welche Farben in breiten Längsstreifen wechseln; Rückenlinie ein blasser, beiderseits von einer dunkeln Linie begränzter Strich. Neben demselben stehen auf jedem Ringe 4 mattschwarze Punkte, von denen das vordere Paar näher zusammengerückt und merklich kleiner ist; neben dem hintern Paare zeigen sich gemeinlich gelbliche Flecken. Neben den schwarzen Luftlöchern steht noch ein schwärzlicher Punkt. Der hellbraune Kopf ist mit 2, vom Genick bis zu den Kiefern reichenden dunkelbraunen Streifen gezeichnet. Brust- und Bauchfüsse bräunlichgrau.

11. Agriotes lineatus L. = *Elater striatus* Fb., = *E. segetis* Gyll., ein brauner Schnellkäfer, ist den Saaten des Landmanns oft sehr verderblich. Die linienförmige, glatte, gelbliche Larve mit braunem Kopfe greift nach Westwood und Panzer die Wurzeln des Getreides (Secale, Triticum), der gelben Rübe (Daucus), des Lattichs (Lactuca) und des Rapses (Brassica napus) an; nach von Steinheil aus Karwio (in Oesterreichisch-Schlesien) ist sie auch den Runkelrüben, nach von Plenker in der Gegend von Temeswar sogar den Tabakpflanzen eine gefährliche Feindin. Ihr Feind ist *Bracon dispar* Koll.

Betonica. Betonie.

Diese Labiate wächst meist heerdenweise an Wegen,

Waldrändern und auf Torfwiesen und ist in Deutschland nur in wenigen Species repräsentirt. Die gemeinste und verbreitetste Art ist die gebräuchliche Betonie (Bet. officinalis L.), welche auch die meisten Epizoen ernährt.

1. Elachista Heydeniella Fr. R. Die kleine Raupe, anfangs grün, vor der Verwandlung roth, minirt nach von Heyden Ende August und Anfangs September, manchmal gesellschaftlich in den Blättern der Betonica officinalis. Die Verwandlung geht in der Erde vor sich und der Schmetterling erscheint im halben Juni und später.

2. Coleophora Onosmella Brahm. Die Raupe lebt nach G. Koch (die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands 1856.) im Mai und Juni am Natterkopf (Echium vulgare), Wollkraut (Verbascum thapsus), Ochsenzunge (Anchusa off.) und der Betonie, minirt in ihrem 6‴ langen Sack stets am Rande der Blätter, welche dadurch brandige Flecken bekommen. Die Verwandlung geht an einem Grashalm oder dürren Reise vor sich. (Ein Mehres siehe bei *Anchusa* pag. 215.)

3. Coleophora Wockeella Zell. Die Raupe dieser Schabe ist polyphag: an Stachys hirta (nach Schmid), an Betonica off. und Ranunkeln auf lichten Waldstellen, nach Stainte auch auf Genista tinctoria. Sie überwintert, ist im Mai erwachsen, pflegt weniger die Blätter als die Pflanzenstengel anzubohren. Der Sack ist etwa 8‴ lang, dunkelbraun mit Härchen und abgenagten Blattstücken bekleidet, vorne wenig, nach hinten, wo er umgebogen und abgerundet aufhört, stark comprimirt, die Mündung etwas schief stehend, rundlich.

4. Botys Rubiginalis Zell. Raupe (nach G. Koch) bei Frankfurt nicht selten Ende September erwachsen auf Betonie, in leichtem Gespinnst unterhalb eines zur Hälfte umgebogenen Blattes. Verwandlung in der Erde; Entw. des Falters Ende Mai bis Ende Juli.

5. L. Kirchner fand die Fruktificationswerkzeuge zu einer Galle angeschwollen und vermuthet in der Erzeugerin derselben eine Trypeta-Larve.

Betula. Birke.

Ein weitverbreiteter Baum und Strauch, welcher sowohl in sumpfigen, torfigen Niederungen, als in den Gebirgswäl-

dern Deutschlands angetroffen wird. Von Insekten ist er sehr reichlich bewohnt, besonders in den nördlichen Gebietstheilen, wo er oft auf weite Strecken der einzige Repräsentant der Laubhölzer ist. Ob die gemeine oder weisse Birke ganz dieselben Insekten ernährt, wie die sibirische oder weichhaarige kann vor der Hand noch nicht mit Bestimmtheit entschieden werden und muss spätern Forschungen vorbehalten bleiben.

a. Käfer.

1. Agrilus Betuleti Ritz., ein schmaler, olivengrüner, $2^1/_2'''$ langer Prachtkäfer, den Ratzenburg und Andere mehrmals an jungen Birken gefunden. Hr. Aubé erhielt denselben aus minirten Rinden der Birke; indessen fehlen über die Larve bis jetzt noch alle genauere Beobachtungen.

2. Melasis flabellicornis Fb. Dieser schwarzbraune, walzenförmige Holzkäfer legt seine Eier in kranke oder schadhafte Stämme verschiedener Bäume. *Guerin Méneville*, welcher die fusslose Larve (in den Ann. de la société ent. de Fr. 1843 pag. 173 Tab. V. fig. 1. 2) beschrieben und abgebildet hat, gibt die Birke, Herr Nördlinger die Erle als Nahrungspflanze derselben an. (Vergl. auch Alnus pag. 209. 103).

3. Xyloecus Alni Fb. (Siehe Alnus pag 209. 104.).

4. Campylus denticollis Fb. Ein ansehnlicher, jedoch seltener Elateride, den Panzer in morschen Eichenstämmen, ich selbst einmal auf einem alten Birkenstumpfe fand.

5. Sphaerites glabratus Fb. Dieser seltene bronzegrün glänzende Käfer lebt vom ausfliessenden Safte verwundeter Birken und Buchen. Mein Freund Heinemann fand in unserm Stadtwalde mehrere derselben unter Laub und Moos, welche vom tröpfelnden Baumsafte benetzt waren. Ein anderes Mal traf derselbe rege Coleopteren-Sammler zwei Stück nebst andern Clavicornien beim Aase.

6. Epuraea obsoleta Fb. Wohl nur überwinternd unter Rinden zu finden; da sie sich in allen Ständen vom Saftflusse der Birken ernährt.

7. Epuraea 10-guttata Fb. Eben so wenig ein Feind der Birke, wie die beiden Vorigen, mit denen sie dieselbe Lebensweise gemein hat. Ich finde sie hier im Frühjahr im Saftflusse der Eichen.

8. Soronia punctatissima Ill (Siehe Alnus pag. 209.)

9. Ips 4-pustulatus L., lebt nach Gyllenhal unter der Rinde gefällter Birken.

10. Ips 4-guttatus Fb. und

11. Ips 4-punctatus Hbst. sollen gleichfalls an Birken, häufiger jedoch in Eichenstöcken zwischen Rinde und Splint gefunden werden.

12. Omaloplia brunnea L. Dieser Käfer, dessen Larve, wie die der meisten Laubkäfer, in der Erde an Wurzeln und Knospen lebt, wurde (nach Ratzeburg) Ende Juni und Anfangs Juli auf Birken angetroffen. Er soll jedoch nach Heyers Zeugniss nicht zu den schädlichen Insekten zu rechnen sein.

13. Hypophloeus bicolor Fb. Dieser schöne Borkenkäfer wird (nach Gyllenhal) in Schweden unter der Rinde todter Birken und Eichen gefunden. Hier wurde derselbe einmal in grosser Anzahl von einer gefällten todten Ulme abgelesen, und ein andercs Mal war ich Augenzeuge, als man 3—4 Stück desselben aus der schadhaften Rinde einer alten lebenden Ulme schnitt.

14. Dircaea 4-guttata Pk. Dieser seltene Schattenkäfer wurde bis jetzt nur unter der Rinde todter Birken gefunden. Dircaea rufipes Gll., den ich an Haselstämmchen finde, geht auch ins Holz, wie Anobium.

15. Boros corticalis Pk. = *elongatus* Hbst., gleichfalls ein unschuldiger Rindenkäfer, indem er nur unter todter Rinde von Birken- und Fichtenstöcken angetroffen wurde.

16. Rhinosimus planirostris Fb. und

17. Rhinosimus ruficollis Pz. Ersterer (nach Gyllenhal) an Stämmen der Erle und Birke zu finden, wurde von Apotheker Hornung und Bansc aus abgestorbenen Aesten von Pflaumen und Schlehen (Prunus domestica et spinosa) gezogen; letzterer, nach Panzer an Birken, nach Gyllenhal unter Rinden von Eichen und Birken. Ich fand den Käfer im Winterschlaf unter Moos an Birkenstämmen.

18. Apoderus Coryli L. Nur selten an Birken, am häufigsten an Haseln anzutreffen. Die Larve ist erwachsen 5‴ lang, der Kopf graubraun mit dunklern Mundtheilen; der übrige Körper dottergelb. Fusswülste und Oberseite der

Ringe stark behaart; die Unterseite, mit Ausnahme des Afterringes dagegen kahl. (Vergleiche Alnus pag. 207. 87.). Ratzeburg erkennt unter seinen Feinden: Ophioneurus simplex Rtzb. und Encyrtus flavomaculatus Rtzb.

19. Rhynchites Betulae Hbst. (Siehe Alnus pag. 207. 89). Sein Feind ist: Ophioneurus signatus Rtzb. (Reissig).

20. Rhynchites Betuleti Fb. Derselbe wurde von Bechstein auf Erlen, Birken, Haseln und am häufigsten auf dem Weinstock; von Schmidberger noch auf Birnbäumen, von Ratzeburg auch auf Linden und Espen beobachtet. Herr Schmidberger ist geneigt, ihm (und nicht dem verdächtigen Rhynchites Bacchus) die berüchtigten Weinstockverheerungen zuzuschreiben, welche durch Anstechen des keimenden Auges im Frühjahr angerichtet werden. Im Cours complet d'Agriculture (von Rozier) pag. 27. Taf. 13, wird das Verfahren des Käfers bei Bildung der Blattrollen folgendermassen (nach Ratzeburg) angegeben: Der Käfer erscheint schon, wenn der Stock Ranken und Blätter treibt und nährt sich von den zartesten Blättern, wodurch er dem Triebe schon sehr schadet. Zur Legezeit, im Juni, richten sie aber den grössten Schaden an. Sie suchen die grössten Blätter aus, stechen den Blattstiel an und sobald das Blatt nach einigen Tagen anfängt welk und schlaff zu werden, wiederholt der Käfer die Operation an jeder der 5 Blattrippen. Dann sticht er die Rippe des kleinern, äussersten Lappens an, legt seine Eier hinein und befestigt sie mit einer klebrigen Feuchtigkeit. Dieser Lappen rollt sich dann spiralförmig zusammen, worauf der Käfer den 2. Lappen angeht und ihn ebenfalls rollt, aber in entgegengesetzter Richtung d. h. nach unterwärts. Mit dem 3. und 4. Lappen geht es eben so, so dass 2 Lappen oberseits und 2 unterseits gerollt sind. Der 5. Lappen wird dann dazu gebraucht, die 4 übrigen zu decken. Nach 8—10 Tagen schlüpft das Lärvchen aus und nährt sich vom trocknenden Blatte. Es gibt nur 1 Generation. — (Vergleiche auch Alnus pag. 207. 90). Zu seinen Feinden zählt Ratzeburg: Bracon discoideus Wesm., Microgaster laevigatus Ratzb., Pimpla flavipes Gr., Elachestus carinatus Rtzb., Ophioneurus simplex Ratzb.

21. Rhynchites coeruleocephalus Schall. Dieser Rüsse-

ler wird gleichfalls auf Birken, im Mai und August, nach Panzer auch auf Weissdorn (Crataegus) gefunden.

22. ***Rhynchites cupreus*** Fb. Die Larven sind noch unbekannt; der Käfer soll die jungen Früchte anbohren, nach Schmidberger auch die Frühlingsschosse der Zwetschen (Prunus domestica) zerstören; nach Gyllenhal lebt er auch auf Sorbus und Corylus, nach Panzer noch auf Birken.

23. ***Rhynchites nanus*** Pk. Dieser blaugrüne, winzige Rüsselkäfer wurde von Hartig Mitte Juni in grosser Menge auf Birken bemerkt, was durch frühere Beobachtungen von Gyllenhal und Walton bestätigt wird.

24. ***Rhynchites megacephalus*** Grm., seltener als der vorige, wurde vom Engländer Walton im Juni gleichfalls auf Birkenblättern gefunden.

25. ***Apion simile*** Krb. = ***superciliosum*** Gyll. Gewiss nur ein unschädliches Wesen, das nach Waltons Beobachtung von Juli bis August auf Birken gefunden wird.

26. ***Anoplus plantaris*** Naetz. (Siehe Alnus pag. 208. 95.).

27. ***Balaninus Cerasorum*** Pk. (Siehe Alnus p. 208. 96.)

28. ***Magdalinus violaceus*** L. Die Larve dieses schädlichen Rüsselkäfers frisst (nach Panzer) das Mark, nach Burkhard und Steinhoff den Splint und das Holz junger Fichten, am liebsten in der Nähe eines Quirls, und geht bis in den zweijährigen Trieb. Klingelhöffer erzog den Käfer aus jungen, absterbenden Kiefern. Die Larvengänge gehen stets senkrecht von oben nach unten und greifen oft tief ins Holz. Der Käfer frisst im Mai sowohl Laub als Nadeln und wird auf Birken, Weissdorn, Weinreben und Fichten getroffen. — Ratzeburg (in seinen Ichneumonen d. Forstinsekten Bd. III p. 251) führt als muthmassliche Feinde dieses Käfers folgende Schlupf- und Schmarotzerwespen auf: Brachistes rugosus Ratzb., Chelonus atriceps Rtz., Opius rubriceps Rtz., Spathius brevicaudes Rtz., Cryptus echthroides Rtz., Glypta concolor Rtz., Hemiteles melanarius Grv., Pimpla linearis Rtz., Elachestus Leucogramma Rtz., Eurytoma abieticola Rtz., Eusandalum tridens Rtz., Pteromalus Magdalis Rtz., Pt. tessellatus Rtz., Pt. virescens Rtz.

29. ***Magdalinus carbonarius*** L. = ***atramentarius*** Schk. Von Curtis in England im Juni auf Haseln gefunden; Gyl-

lenhal gibt Ebereschen (Sorbus), Birken und Haseln als Nahrungspflanzen an.

30. Metallites ambiguus Schh. = *marginatus* Steph. Dieser Rüsselkäfer wurde in England an jungen Schösslingen von Eichen, Birken und Wachholder gefunden, die er benagt und abbeisst. In Deutschland ist derselbe nur vereinzelt auf Laubpflanzen beobachtet worden.

31. Polydrusus cervinus L. Ein $2^1/_2$‴ langer, braunfleckiger behaarter Rüsselkäfer, der vom Engländer Walton im Mai und Juni häufig an jungen Schösslingen der Eichen und Birken gefunden wurde. Die Larven leben nach demselben Beobachter im August in den Spitzen der Eichen- und Birkenzweige, deren Gipfelblätter sie abschneiden und in Quasten zusammenrollen. Die Entw. des Käfers fällt in den Oktober und in den Juni des folgenden Jahres.

32. Phyllobius calcaratus Fb. Dieser ansehnliche Rüsselkäfer mag bei grosser Häufigkeit wohl bedeutend schädlich werden können, doch ist noch keine erhebliche Anklage gegen ihn laut geworden. Nach Suffrian soll er auf Ebereschen (Sorbus aucuparia), Traubenkirschen (Prunus padus), Haselsträuchern (Corylus Avellana); nach Walton in England im Juni auf Birken und Erlen gefunden werden. Auf letzterer Pflanze fand ich denselben einmal in Menge.

33. Phyllobius argentatus L. Ein freundlich grüner Rüsselkäfer, welcher von Ende Mai bis August die Blätter der Rothbuche (Fagus sylvaticus) und der Birke verzehrt. Hr. Borchmeyer sah ihn auf einem neu angelegten Buchenschlage im zweiten Jahre die Pflänzchen so zernagen, dass viele auch nicht ein gesundes Blatt mehr hatten. Je lichter sie standen, desto grösser die Zerstörung. Im dunkeln Stande war zuweilen keine Spur von Käfern. Hr. Fintelmann bemerkte ihn in Birkenbeständen so häufig, dass die meisten Stämme an einzelnen Stellen ganz entlaubt waren.

34. Phyllobius maculicornis Sch. Dem vorigen ähnlich, doch seltener. Der Engländer Walton fand ihn im Juni in Wäldern auf der Birke.

35. Orchestes jota Fb. Ein hüpfender kleiner Rüsselkäfer, dessen erste Stände zur Zeit noch unbekannt sind,

wurde (nach Gyllenhal) auf den Blättern der Weiden, Erlen und Birken gefunden.

36. Orchestes rusci Hbst., nach Gyllenhal in Schweden auf den Blättern der gemeinen Birke, hier nur auf den Weiden, deren Blätter er höchst wahrscheinlich minirt.

37. Triphyllus bifasciatus Fb. Nach Gyllenhal unter der Rinde todter Birken, Erlen und Eichen; nach Panzer in der Rinde von Buchen und Rosskastanien; nach Nördlinger im Stamm der Erlen und Birken. (Vergl. Alnus pag. 209.).

38. Laemophloeus bimaculatus Pk., ein winziger, dünner Rindenkäfer, dessen Verwandte sich meist in den Gängen grösserer Rinden- und Holzzerstörer aufhalten und sich daselbst vom Abfall derselben ernähren, wurde von Gyllenhal unter der Rinde todter Birken gefunden.

39. Clytus plebejus Fb., Ein kleiner, schlanker Bockkäfer, welcher im Sommer auf Blumen, namentlich auf Doldengewächsen gefunden wird, soll (nach Pfarrer Büttner) seine Eier an die Stämme der Zitterpappel (Populus tremula) und Birken legen, in deren Holze die Larven ihre verschiedenen Entwickelungsstufen erlangen.

40. Gracilia pygmaea L. Dieser winzige braune Bockkäfer kommt oft in grosser Menge auf Waarenlagern in Körben und Fässern vor, aus deren Reifen und Ruthen sich derselbe entwickelt. Pfarrer Schmidt in Mainz erzog ihn aus Larven, die in Birkenreisern lebten. Die Verwandlung geht in der Markröhre, die Entwickelung des Käfers im Juni vor sich.

41. Necydalis (Molorchus) major L. = *abbreviatus* Fb. Ein seltener Bockkäfer mit ganz kurzen Flügeldecken. Nach Ratzeburg soll er im Holz der Buche (Fagus sylvatica), nach Gyllenhal in dürren Stämmen der Birke leben. Pfarrer Büttner fand die Larven in Eichen; ein ♂ erhielt er aus dem Holze von Espen (Populus tremula).

42. Rhagium mordax Fb. Dieser, durch kurze Fühler und rostrothe Binden ausgezeichnete Bockkäfer wurde vielfach als Waldfeind verdächtigt, was er jedoch nicht sein soll. Ratzeburg hat den Käfer nur an Laubhölzern und zwar unter der Rinde lebender Buchen, Pfarrer Büttner

aus Kurland auch an Birken, Kiefern und Fichten, und die Larven in Eichen gefunden. Ich sammelte eines Tages im Monat Juli über 50 dieser Käfer, welche mit Rhagium inquisitor an halbmorschen Kieferstöcken herumliefen.

43. Rhagium inquisitor Fb. Nach Ratzeburg und Leon Dufour lebt die Larve unter der Rinde todter Buchen (von deren frischen Stöcken ich den Käfer mehrmals ablas); nach Pfarrer Büttner soll sie auch in Eichen, Birken, Fichten und Kiefern gefunden werden. Ihr Feind ist Bracon denigrator Grv. und Xorides filiformis Grv.

44. Zeugophora subspinosa Fb. Ich finde den Käfer im Sommer auf niedrigen Pappeln; nach Gyllenhal lebt er auf Birken und Pappeln, nach Suffrian auch auf Haseln. Es ist mir noch nicht gelungen, diesen Käfer aus der Larve zu erziehen; wohl aber die hier häufigere Zeugoph. flavicollis Marsh, deren Larve in den Blättern der Schwarzpappel rundliche Plätze minirt, die sich schon aus der Ferne als schwarze Flecken auf der obern Blattseite bemerkbar machen.

45. Galleruca (Adimonia) capreae L. Der im Frühling allenthalben auf Saalweiden, Birken und verschiedenen andern Laubhölzern vorkommende Blattkäfer ist nach Peil und Ratzeburg sowohl im Larvenstande, wie als vollkommenes Insekt den jungen Birken sehr schädlich. Ersterer fand eine Menge junger Birken durch die Käfer und Larven gänzlich zerstört. — Larve der von Lina populi sehr ähnlich, nur verschieden durch etwas kürzere Beine, weiter von einander entfernte Rückenschildchen, welche auch kleiner und auf dem 9. Ringe noch nicht ganz in einen Fleck verschmolzen sind. — Die Verwandlung geht in der Erde vor sich, der Käfer erscheint im September oder nach Ueberwinterung erst im Mai oder Juni des folgenden Jahres.

46. Luperus rufipes Fb. Der schlanke, langfühlerige Käfer wird nach Schmidberger in Oesterreich häufig auf Apfelbäumen, deren Blätter er durchlöchert, gefunden; nach Gyllenhal und eigener Beobachtung im Juni nicht selten auf niedrigen Birken angetroffen.

47. Chrysomela lurida L., ein seltener Blattkäfer, soll nach Panzer die Blätter des Weinstocks und der Birke be-

nagen, doch weder der einen noch der andern Pflanze bedeutenden Schaden zufügen.

48. Chrysomela (Lina) aenea Fb. (Siehe Alnus pag. 206. 79).

49. Gonioctena pallida L. = *5-punctata* Fb. Gyllenhal fand den Käfer auf Haseln (Corylus Avellana), Traubenkirschen (Prunus Padus), Erlen, Ebereschen (Sorbus aucuparia) und Birken; nach Ratzeburg, Cornelius und eigener Beobachtung leben Larve und Käfer auf der Eberesche. Erstere sitzt gewöhnlich unter den Blättern, die sie durchlöchert oder bis auf die Hauptrippen zerfrisst. Zur Verwandlung geht sie Anfangs Juni in die Erde und entwickelt sich schon nach 8—10 Tagen zum vollkommenen Insekt. Hr. Cornelius entwirft (in der Stett. ent. Zeit. Jahrg. XI. p. 18.) von der erwachsenen Larve eine ausführliche Beschreibung, welcher ich Nachstehendes entnehme; Larve $3\frac{1}{2}'''$ lang, $1\frac{1}{2}'''$ breit, flachlich, zuletzt rundlicher und gewölbter; der Kopf ist halbkugelig, das Maul braun, auf der Stirne, am Kopfrande und in der Augengegend mit langen weissen, abstehenden Haaren besetzt; die Augen aus 6 schwarzen Ocellen gebildet, die in 2 parallelen Reihen sich schräg herabsenken. Der Vorderrand des Halsringes ist ebenfalls mit weissen abstehenden Haaren versehen und eben solche zeigen sich, in 6 Längsreihen geordnet, auf der ganzen Oberseite des Thieres. Die lappigen Fortsätze des 2. und 3. Brustringes tragen an ihrer Spitze in der Regel 3 solcher Haare. Die Füsse sind heller gefärbt, als die übrigen Theile; die Klaue aber ist braun. (Vergleiche Alnus pag. 206. 78).

50. Clythra 4-punctata L. Der Käfer fliegt nach Erichson schon im Mai und frisst nach Bechstein und Andern auf Weissdorn (Crataegus), Haseln (Corylus), Weiden (Salix), Espen (Populus Tremula) und Birken; Heyer und Suffrian fanden ihn immer nur auf niedrigen Eichen bis in den August hinein. (Vergleiche auch Alnus pag. 206. 80).

51. Cyaniris cyanea Fb. Gyllenhal gibt als Nahrungspflanze die Birke und den Haselstrauch an; auf letzterm fand ich im Monat Juli einmal viele Stück auf einem Busche. Die ersten Stände sind noch unbekannt.

52. Pachybrachis histrio Fb. Dieser bunte Käfer findet sich in Schweden und Finnland auf Birken; ich fand ihn im Juni in der Eifel auf niedrigen Weissbuchen (Carpinus Betulus).

53. Cryptocephalus bipunctatus L. Ein sehr verbreiteter, aber nirgends häufiger Blattkäfer. Nach Panzer nährt er sich von den Blättern des Weissdorn, nach Gyllenhal von Haseln, Weiden und Birken.

54. Cryptocephalus variabilis Sch. Gyllenhal gibt Birken und Haseln, Panzer und Strübing noch Weiden als Nahrungspflanzen an.

55. Cryptocephalus 6-punctatus L. Dieser schöne Blattkäfer lebt im Frühling auf Haseln (nach Panzer und eigener Beobachtung), Birken (nach Gyllenhal), Eichen (Dr. Suffrian), Bandweiden (nach Strübing) und Salweiden (nach Rosenhauer).

56. Cryptocephalus flavipes Fb., ein schwarzer, gelbfüssiger Käfer, dessen frühere Stände noch unbekannt sind, lebt (nach Gyllenhal und Panzer) auf Pappeln und Birken, nach Suffrian auf Erlen. Ich finde ihn jährlich, zuweilen in grösser Anzahl auf niedrigem Gesträuch der sauern Kirsche (Prunus Cerasus var. acida).

57. Cryptocephalus flavilabris Fb. Kleiner als der Vorige, wird hier wie in Schweden mit dem Folgenden nicht selten auf Birken gefunden.

58. Cryptocephalus labiatus L. Noch kleiner als der Vorige, wird (nach Gyllenhal) in Schweden auf Erlen und Birken, in Deutschland (nach Panzer) auf Rosen, nach Strübing auf Weiden und Haseln, nach v. Heyden auf Ebereschen gefunden. Die Larven sollen in einem Sacke leben.

59. Cryptocephalus frontalis Dhl. Gyllenhal gibt die Birke als dessen Nahrungspflanze an.

60. — 10-punctatus L. findet sich nach Gyllenhal und Anderen auf Weiden (Salix cinerea) und Birken, nach Panzer auf Haseln und Johanniskraut (Hypericum).

61. — nitens Fb. Dieser Käfer nährt sich von den Blättern der Weide (nach Sturm), Birke (nach Gyllenhal) und Kiefer (nach v. Heyden).

62. *Cryptocephalus variegatus* Fb. frisst (nach Rosenhauer) ebenfalls Birkenblätter.

63. *Endomychus coccineus* L., dessen Feind Pteromalus Endomychi Crt.,

64. *Lycoperdina cruciata* Schall.,

65. — *succincta* L.,

66. *Dapsa denticollis* Germ. und

67. *Leiestes semigera* Gyll. werden sämmtlich unter der Rinde von bereits abstehenden oder morschen Birken, auch wohl in den Schwämmen der Birke gefunden und sind somit nie dem gesunden Baume nachtheilig.

68. *Bostrichus dispar* Hellw. Derselbe wurde bis jetzt nur an Laubhölzern gefunden: Nördlinger entdeckte ihn im Stamme des Bergahorn, Heyer und Ratzeburg im Holze der Buche, junger Eichen und Birken, Schmidberger am häufigsten in Apfelbäumchen; Klingelhöffer fand eine Colonie in einem Zwetschenstamme. Mit Recht wird dieser Käfer von Ratzeburg (Forstinsekten I. Bd. nebst Nachtrag) und Schmidberger zu den sehr schädlichen Insekten gerechnet. Fast zu jeder Jahreszeit sind Käfer, oder Eier und Larven derselben in den Bohrlöchern zu finden. (Vergleiche Acer, pag. 171. 15).

69. — *domesticus* L. Dieser gemeine Borkenkäfer liebt besonders Buchen, doch wurde er auch schon in Birken gefunden. Er macht sehr regelmässige kammförmige Leitergänge (Ratzeb. Forstins. I. Nachtrag pag. 43), welche die Jahresringe durchschneiden und den Markstrahlen folgen. (Vergleiche auch Acer, pag. 171. 15. und Alnus p. 209. 14.)

70. *Eccoptogaster Scolytus* Hbst. Dieser verderbliche Splintkäfer ist sehr verbreitet und wird vorzüglich unter Ulmenrinde, doch auch schon in Eschen und Birken gefunden. Die Gänge sind kurz und breit, senkrecht, meist mit 2 Bohrlöchern versehen und mit verworren durcheinanderlaufenden Larvengängen umgeben, so dass oft der ganze Bast in Wurmmehl verwandelt wird. Der Käfer legt seine Eier am liebsten in kranke Bäume; doch fehlt es auch nicht an Beispielen, wo gesunde Stämme mit Larven und Käfern besetzt waren. Nach Ratzeburg sind im Sept. die Gänge allermeist von den Käfern verlassen und nur noch selten einzelne Larven und

Puppen vorhanden. Derselbe führt in seinem trefflichen Werke über die Ichneumonen der Forstinsekten folgende Schlupf- und Schmarotzerwespen auf, die in den Colonien des Rüstern-Splintkäfers leben sollen: Bracon initiatellus Rtzb., Bracon Midendorffii Rtzb., Bracon minutissimus Rtzb., Spathius exannulatus Rtzb., Hemiteles melanarius Grv., Hemiteles modestus Grv., Ichneumon nanus Rtzb., Pteromalus brunnicans Rtzb., Pterom. capitatus Först., Pterom. lanceolatus Rtzb., Pterom. Vallecula Rtzb. und muthmasslich auch Elachestus Leucogramma Rtzb., Pteromalus bimaculatus Sp. und Bracon protuberans Nees.

71. Eccoptogaster destructor Ol. Dem Vorigen ähnlich und nach Nördlinger und Ratzeburg in Birken eben so verbreitet, wie Scolytus in Ulmen; jedoch, wie es scheint, immer nur einzelne unterdrückte 20- bis 40jährige Stämme tödtend. Die senkrechten Gänge sind an 4″ lang, und durch eine Menge von Fluglöchern ausgezeichnet, welche man schon von aussen am Stamme, oft in einer Reihe stehen sieht. Die seitlichen Larvengänge sind zahlreich. — Sein Feind ist Pteromalus Lunula Rtzb.

72. Lucanus parallelopipedus Fb. Der Balkenschröter. Derselbe wird von Ratzeburg zu den unmerklich schädlichen Forstinsekten gerechnet und nach diesem im Holze der Eiche lebend gefunden. Ich traf den Käfer in einem lebenden Weidenbaume (Salix alba), eben im Begriff, das Bohrloch zu verlassen. Die Larven wählen meistens faule Stöcke und Stämme, dann und wann aber auch anbrüchige und kernfaule lebende Stämme und gebrauchen mehrere Jahre zu ihrer Entwickelung. Ihre Gänge ziehen sich nach allen Richtungen geschlängelt durch das Holz und sind mit dicken Würsten von Wurmmehl verstopft. Die Käfer fliegen Ende Mai und Juni, auch wohl noch später und schwärmen besonders des Abends umher.

73. Melolontha vulgaris L. und

74. — hippocastani Fb. (Siehe: Acer pag 172 und Aesculus pag. 184.)

75. (Anomala) Frischii Fb. *et var. Julii* Fb. In einigen Gegenden Deutschlands einer der gemeinsten Laubkäfer, welcher Ende Juni und Anfangs Juli und zwar mehr

an niedrigen Sträuchern als an grossen Bäumen schwärmt. Er fliegt auch bei Tage sehr lebhaft und schnell. Jungen Birkenpflanzen können sie zuweilen verderblich werden.

76. Anoplus plantaris Naez. (Vergleiche: Alnus pag. 208. 91.)

77. Strophosomus Coryli Fb. Dieser schädliche Rüsselkäfer erscheint im Frühjahr meist in ungeheuerer Menge und frisst die Blätter von Haseln (nach Ratzeburg), Birken und Fichten (Saxesen), benagt auch die Rinde der Zweige junger Buchen, so wie die Blätter, Knospen und Rinde junger Eichen und Buchentriebe (nach Wachter und Heyer). Die Larven blieben bis jetzt noch unentdeckt; Ratzeburg vermuthet sie in der Erde.

78. Brachyderus incanus L. lebt vorzugsweise auf jungem Nadelholz (Pinus sylvestris et Abies), deren Nadeln und Knospen er im Mai und zum 2. Male im Juli und August benagt. Nach Lehmann, Oberförster Zimmermann und Heyer soll er auch die Rinde junger Birken benagen, wodurch viele absterben und eingehen. Die Larve ist noch nicht mit Gewissheit erkannt.

79. Polydrusus viridicollis Fb. Von Hrn. Saxesen am Harz auf jungen Birken gefunden. (Vergleiche: Alnus pag. 208. 93.)

b. Schnabelkerfe (Rhynchoten).

80. Aphis betulicola Kalt. Eine längliche, hinten zugespitzte, gelbe Blattlaus mit 4 grünen Fleckchen und sehr kurzem Schwänzchen. Sie sitzt gewöhnlich einzeln, seltener gesellig unter den Blättern der Wurzeltriebe der gemeinen Birke, wo man sie im August und September antrifft.

81. — betularia Kalt. Eine längliche, behaarte, rothbraune Blattlaus mit 2 gelben Binden und sehr kurzen schwarzen Saftröhren. Sie lebt im August und Sept. gesellig an den Zweigen, Blattstielen und auf der Oberseite der Blätter, vorzüglich auf der Mittelrippe derselben.

82. — 4-tuberculata Kalt. Eine eirunde, flachgewölbte, hellgrüne Pflanzenlaus mit grasgrünen Binden und weissgrünlicher Rückenlinie. Sie wohnt Ende August gesellig auf und unter den Blättern in zahlreichen Colonien.

83. Aphis oblonga Heyd. Eine längliche, ziemlich flache, braune Blattlaus, deren Leibeseinschnitte gelblich und deren 4. und 5. Fühlerglied zur Hälfte weiss sind. Sie findet sich im August an den Zweigen der haarigen Birke (Betula pubescens), am liebsten an den Achseln der Aestchen, in ziemlich volkreichen Colonien.

84. — nigritarsis Heyd. Eine ziemlich grosse, blassgrüne Blattlaus mit grasgrünem Hinterleib und heller Rückenlinie. Sie lebt von Juni bis August sporadisch unter den Blättern der gem. Birke.

85. — Betulae L. Eine hellgrüne Blattlaus mit verschiedenen schwarzen, etwas erhobenen und mit einem Haar versehenen Pünktchen auf der Oberseite, schwärzlichen Füssen und Fühlern und schwarzen Punkten statt der Saftröhren. Nach Degeer soll sie von Mitte Mai bis Juli auf den Blättern der weissen Birke (Betula alba) gefunden werden. Länge 1‴. —

86. — (Callipterus) Betulae Koch, ebenfalls auf Birken lebend, ist eine andere Art als die Linnéische. Unter diesem Namen beschreibt Koch ein geflügeltes Individuum, dessen grünlicher Hinterleib und Hals mit weissem Flaum bedeckt sind. Kopf und Thorax sind gelb, Brust und Rückenbeulen des Thorax dunkelbraun; Hinterleibsspitze, Saftröhren und Beine gelb, Schenkelspitze, Wurzel und Spitze der Schienen und die Tarsen braun. Diese seltene Blattlaus erscheint Ende Mai an den Spitzen der jungen Triebe niedriger buschartiger Birken. Sie ist sehr behende, entfernt sich auch sogleich, wenn man sich ihr unvorsichtig nähert.

87. — antennata Kalt. Eine grasgrüne, oben gewölbte, unten flache Blattlaus mit dicken schwarzen Fühlern und fehlenden Saftröhren und Schwänzchen. Diese ausgezeichnete Blattlaus findet sich, im August und September, immer nur einzeln oder in kleinen Horden auf jungen Birken, und stets auf der Mittelrippe eines Blattes (und wo mehrere vorhanden) in einer Reihe hintereinander sitzend.

88. — comes Walk. Die geflügelten Weibchen, denen der Aphis Betulae L. nahe verwandt, entdeckte der Engländer Fr. Walker im August und Oktober auf Betula alba. „Fühler kürzer als der gelblichbraune Körper; Augen roth; Thorax,

Rücken und Brust schwarz; Hinterleib mit 2—4 schwarzen Flecken an jeder Seite, Röhren sehr kurz; Beine bräunlichgelb, die Füsse, Knie und Schenkelspitze der Vorder- und Mittelbeine und die ganzen Hinterbeine (ausser der Basis) schwarz. Länge 2—2½‴. (Ann. Nat. Hist. 2. Serie pag. 258. 4.).

89. Aphis betulina Walk., ebenfalls in England auf Birken gefunden. Die geflügelten Weibchen sind nach Walker bräunlich, mit blassen, mittellangen Honigröhren und blassgelben Beinen; Tibienspitzen und Tarsen schwärzlich; Fühler kürzer als der Körper (List of the Specimens of Homopterous Insect. Part. IV. p. 1039).

90. — impingens Walk., gleichfalls von Walker in England auf der Birke entdeckt. Das geflügelte Weibchen ist gelb, flachlich, fast eiförmig; Fühler bedeutend kürzer als der Körper; Honigröhren fehlen; Beine kurz und kräftig. Länge ¾‴.

91. Vacuna Betulae Kalt. Eine sehr kleine, eirunde, dunkelgrüne Blattlaus mit weissem Rückenstreif und 2 Reihen weisser Fleckchen am Seitenrande. Diese merkwürdige, in Bau und Lebensart der Vacuna dryophila so ähnliche Zweiglaus lebt von Mai bis August gesellschaftlich an den Zweigspitzen der gemeinen Birke (Betula alba).

92. Aphrophora corticea Germ. Diese schöne Cicade lebt im Larvenstande und als vollkommenes Insekt auf niedrigen Birken, am liebsten an saftigen Wurzelschösslingen.

93. Heterogaster Resedae Pz. Eine kleine aber schöne Blattwanze, welche in hiesiger Gegend nicht selten von niedrigen Birken geklopft wird.

94. Lecanium Betulae L. = *vagabundum* Foerst.? Eine hochgewölbte Schildlaus, welche das ganze Jahr hindurch, sowohl todt als lebend an den Zweigen der gemeinen Birke gefunden wird. Ihr Feind ist: *Encyrtus zephyrinus* Dlm.

95. Dictiota (Tingis) pilicornis H.-Sch., eine kleine Laubwanze, soll ebenfalls auf der Birke leben.

96. Capsus Betuleti Fll. Diese Wanze wird auf Nadel- und Laubhölzern, namentlich auf Birken angetroffen.

97. Acanthosoma (Cimex) haemorrhoidalis,

98. — haematogaster Schk. = *lituratus* Pz.,

99. — grisea Lin. und

100. — bispina Pz., sämmtlich grössere, von Blatt- und

Rindenläusen lebende Wanzen, welche im Sommer meist einzeln, A. grisea jedoch oft in grosser Anzahl auf den Blättern der Birke gefunden werden.

c. Zweiflügler. — Fliegen und Mücken.

101. Cecidomyia Betulae Kalt. Die röthlichen Larven dieser Gallmücke leben in den am Baume überwinternden Samenkätzchen, verpuppen sich zwischen den Schuppen derselben und liefern im April und Mai die Mücke. Ende Mai und Anfangs Juni werden die jungen weiblichen Kätzchen häufig von einem kleinen Teleas (?) umschwärmt, den ich als Schmarotzer gleichzeitig mit den Mücken erhielt.

102. Anthomyia Betuleti Bé. Die Larven dieser Fliegenart fand Hofgärtner Bouché im August in dem ausfliessenden Safte der Birke (das Nähere über Larve, Puppe und Fliege siehe bei Bouché: Naturg. I. 79.)

d. Aderflügler, Wespen.

103. Hylotoma ustulata L. Degeer fand die Larve dieser Blattwespe auf der Birke. Sie ist 22-füssig, gegen 10‴ lang und 2‴ dick; Leib und die kurzen Bauchfüsse grün, längs dem Rücken zwei gelbe oder gelblichweisse Striemen; jede der fünf Querrunzeln eines Segments mit drei mikroskopischen Haarwärzchen; Stigmen dunkelgelb; Brustfüsse grau; Kopf blassbraun, mit einer längsziehenden, in der Mitte dunkelbraunen Binde. Die Verwandlung erfolgt (nach Degeer) im August unter einem Blatte, in einem eiförmigen, doppelten Gespinnst, dessen äussere Hülle weitmaschig und grob gewoben, die innere aber dicht und zart ist. Die Wespe erscheint im Juni des folgenden Jahres.

104. Craesus septentrionalis L. Hr. Ratzeburg fand die Larven auf sechs verschiedenen Hölzern, jedoch immer nur auf Sträuchern oder jungen Stämmchen: auf Birken, Lorbeerweiden, Ebereschen, Erlen, Haseln und Balsampappeln. Die Larve erlangt über 1 Zoll Länge und hat zwanzig Beine und ausser diesen noch mehrere Paar Warzen oder Haftwülste. Sie ist grün, vorn und hinten in Citrongelb allmälig verlaufend; der 1. Ring und die Bauchfüsse ganz gelb. Glänzend schwarz sind der Kopf, die Brustfussschilder und sechs Reihen schwarzer Rückenflecke und eine Reihe der

Bauchmitte nebst einem unpaaren Flecke am Ende des letzten Ringes. Die Luftlöcher schwärzlich. Die schwache Behaarung nur am Kopfe, an den Bauchfüssen und dem Afterringe recht deutlich. — Die Larve verwandelt sich in einem länglichen, etwas rauhen Cocon in der Erde. (Vergleiche auch: Alnus p. 194. 14.)

105. Nematus betulariae Hrt. Die schwarzköpfige Raupe ist grün mit gelben Flecken an den Seiten. Hr. Saxeson erzog die Wespe aus einer im Juli auf Birken fressenden Afterraupe. Das Cocon ist dem der Lophyren ähnlich, doch weniger derb.

106. — Betulae Hart. Die Larve lebt im August und September gesellig auf Birkenblättern, überwintert in einfachen schwarzen, länglich ovalen Gespinnsten in der Erde und entwickelt sich im folgenden Frühjahr zur Wespe. Raupe 7‴ lang, Kopf glänzend schwarz, Körper ganz glatt, seladongrün, an den Seiten nur unter den Stigmaten orangengelblich, sonst ohne Punkte und Flecke. Alle 20 Füsse von hellgrüner Farbe. (Hartig, die Familie der Blattwespen p. 219.) Der Feind dieser Blattwespe ist: Campoplex enops Rtzb.

107. Cimbex variabilis Klg. Anfangs September ist die Larve erwachsen; sie frisst meist Abends und Nachts und ruht am Tage zusammengekauert auf einer Seite. Zur Verwandlung macht sie ein grünliches oder braunes Gespinnst am Baume oder in der Erde; die Wespe erscheint im folgenden Mai oder Juni. Die Larve, fast 1½ Zoll lang, hellgrasgrün mit noch hellern Wärzchen übersäet und grünlichweissem Kopfe, gegen die Mittellinie und gegen die Luftlöcher hin mehr gelblich. Augen, Luftlöcher und der grösste Theil der Mittellinie schwarz; letztere verschwindet auf den 2 ersten und den 3 letzten Ringen, nur eben noch unter der Haut durchscheinend. (Vergleiche: Alnus, pag. 195. 17.)

108. Emphytus succinctus L. Dr. A. G. Dahlbom fand die Larve dieser Blattwespe im Sept. und Okt. auf Birken und Weiden, (Salix Caprea et pentandra). Sie sitzt am Tage auf der Oberfläche des Blattes in einer halbkonischen Spirale, deren Mitte und Spitze das aufgerichtete Schwanzende ist. Die Verwandlung erfolgt nach Ueberwinterung der Raupe Anfangs Mai; die Entwicklung zur Wespe im Juni. Die Larve

ist blaugrün, oben dicht bestreut mit schneeweissen, konischen oder körnerähnlichen Tuberkeln, welche Querreihen bilden; längs dem Rücken steht eine Reihe elliptischer Flecke; die Körperseiten, Bauch und Füsse sind blass; der Kopf ist gelbgrau, die Halbkugeln, der Scheitel zum Theil und die Augen schwarzbraun (Dahlbom).

109. Dineura Degeeri Klg. Die Larven fand Degeer im August auf Birken, gestreckt auf der obern Blattfläche sitzend und das Blatt nicht ganz durchfressend. Zur Verwandlung gehen sie in die Erde und verpuppen sich in einem dünnen, grauen, mit Erdkörnchen durchwebten Gespinnst. Die Wespe erscheint im nächstem Frühjahr. — Raupe 20-füssig (dem 4. und 11. Segmente fehlen die Beine); Länge 1 Zoll, Kopf blass ockergelb mit kleinen schwarzen Augen. Farbe des Körpers durchsichtig grün, längs dem Rücken ein breiter dunkelgrüner Streif (der durchscheinende Darmcanal), der nicht weit vom Kopfe anfängt und bis zum Schwanze geht, am 11. Segmente aber unterbrochen ist. An den Seiten des Körpers stehen flachgedrückte fleischige, der Fläche des Blattes anliegende Anhänge.

110. Lyda Betulae L. ♂ = L. *aurita* Klg. Die Larven dieser schönen Blattwespe bewohnt nach Bouché die Birken. Ich kenne nur die Wespe.

111. Xyphydria annulata Jur. Die Larven dieser seltenen Holzwespe wurden vom Hofgärtner Bouché im Holze einer abständigen Birke gefunden, die von Gängen ganz durchzogen war. Sie sind 6—7‴ lang, blassgrün, mit 2 bräunlichen Flecken am Halse und unter dem Afterdorn, und bräunlichen Fussspitzen. (Vergl. auch: Acer pag. 172. 18.)

112. Xyela pusilla Dalm. Diese Blattwespe fliegt nach Hartig im Frühjahr in jungen Kiefernbeständen; die Larve soll nach Kirchner in Böhmen auf Birken leben; ich brachte die Wespe im Mai mit Birkenkätzchen aus dem Walde.

d. Schmetterlinge.

113. Lithocolletis ulmifoliella Hb. Die Raupe minirt die Blätter der Betula alba, und zwar mit rundlicher, unterseitiger Mine, wodurch sich das Blatt etwas nach der Rückseite zusammenschlägt. Liegt die Mine in der Nähe des Blatt-

randes, so schlägt sich dieser zuletzt über die Mine deckend zurück. Die Larve ist citrongelb, mit einem dunkelgrünen, durchschimmernden Darmkanal, mit Brust-, sowie Bauchfüssen von der Farbe des Körpers. Die Ringe tragen feine Härchen, der erste Brustring ist mehr hornartig, mit dunkleren Atomen bestreut. Der Kopf ist hellbräunlich, nach hinten, so wie an den Mundtheilen dunkler. — Die Verwandlung findet in der Mine statt. Die Schabe fliegt in 2 Generationen, im April und Mai und dann Ende Juli und August. Nach v. Nicelli ist der gewöhnlichste Feind der Raupe eine Schmarotzerwespe: Entedon laticornis Rtzb. (Ent. Zeit. Jahrg. XII. 40.)

114. Lithocolletis Cavella Zell. Diese seltene, von Hrn. Oberlehrer Zeller bei Glogau zuerst aufgefundene Art bewohnt auch bei Berlin und Frankfurt die Birken, deren Blätter von der Larve plätzlich minirt werden. Gr. v. Nicelli erzog 2 Ex. mit Lith. ulmifoliella zusammen, das Eine am 7. Januar und das Andere am 1. Februar. — Hr. Ratzeburg nennt folgende Feinde dieser kleinen Motte: Exothecus debilis Wsm., Microgaster bicolor N., Anaphes Foersteri Rtzb., Elachestus Leucobates R., El. obscuripes R., El. politus R., Entedon amethistinus R., Ent. chalybaeus R., Ent. cyclogaster R., Ent. flavomaculatus R., Ent. laticornis R., Ent. lunatus R., Ent. lutelpes R., Ent. ochrealis R., Eulophus Buhnerincgii R., Eul. pilicornis R., Pteromalus conoideus R., Pt. ochrealis R., Teleas discolor R.

115. Gelechia proximella Hb. (Vgl.: Alnus. p. 197. 29.)

116. — (Chelaria) conscriptella Hb. Die Raupe lebt nach Frau Pastor Lienig an Birken, nach A. Schmid aus Frankfurt auch noch sicher an Espen, wo sie von den durchlöcherten Blättern verrathen wird. Sie erscheint im Juni (nach G. Koch) bei Frankfurt an schattigen Waldstellen und ist erwachsen weisslich mit schwarzem Kopf und Nackenschild. Bräunliche Wärzchen mit einem fast weissen Kronpünktchen und einigen lichten Haaren stehen auf dem Oberkörper. Einige Zeit vor der Verwandlung geht die Körperfarbe in das Braunröthliche über (Lienig). — Die Schabe fliegt im August, September und Oktober in ganz Deutschland.

117. — populella L. Die Larve dieser höchst variablen Schabe lebt auf Pappeln, Espen, Birken und den verschiede-

nen Weidenarten, in dem sie das Blatt wicklerartig einrollt. Sie ist nach Fischer von Röslerstamm auf Weiden hellgrün, auf Pappeln schwefelgelb. Kopf und Halsschild sind glänzend schwarz, letzterer nach vorne weiss umsäumt und durch eine derartige Längslinie getheilt. Der Körper zeigt glänzend schwarze, weiss aufgeblickte Wärzchen mit einem weisslichen Haare. Die Brustbeine schwärzlich, die übrigen von der Farbe des Körpers mit einem grauen Fleck nach aussen (Frey). — Der Schmetterling fliegt im Juni und Juli. Nach Ratzeburg werden Raupe und Puppe von nachstehenden Schlupf- und Schmarotzerwespen bewohnt: Entedon flavevarius Nees, Ent. nubeculatus Rtz., Ent. Orchestis Rtz., Ent. transparens Rtz., Ent. xanthostoma Rtz., Encyrtus citripes R., Encyrtus hilaris Rtz., Pimpla cingulata, Pimpla graminellae Schr., Pimpla rufata Gr., Exochus laevigatus Rtz., Exochus lentipes Grv., Glypta teres Grv., Lissonota pectoralis Grv., Lisson. 5-angularis Rtz., Rogas limbator Rtz., Anomalon flaveolatum Grv., Microgaster hoplites Rtz., Microgaster subcompletes Nees.

118. Coleopora fuscedinella Zell. Prof. Frey erzog diese Schabe von Birken, Weissbuchen (Carpinus Betulus) und Haseln (Corylus Avellana) in beiden Geschlechtern. Von Andern werden noch Rüster (Ulmus) und Erle als Nahrungspflanze genannt. — Die Säcke zeigen gewisse Unterschiede nach der Futterpflanze. Der Sack an Birken ist glatt, unten runzelig, etwas körnig, an seiner Oberfläche mit wenig entwickelter Rückenkante. Etwas kleiner, mehr rothbraun sind die Säcke von Corylus. Ihre Dorsalkante ist stärker und manchmal mit 3—5 Blattzähnchen besetzt. Am hellsten, grünlich- oder graulichbraun sind die Hainbuchensäcke mit einer Menge schieflaufender leistenartiger Vorsprünge (Frey).

119. — coracipennella Hb. Eine der vorigen ähnliche (vielleicht identische) Schabe, deren Larve in Lebensweise und Sackbildung dieselben Verschiedenheiten zeigt. Die anfänglich hakenförmig gekrümmten Säcke, etwa 3‴ gross, sind plump, cylindrisch, mit 3klappiger Afteröffnung und kreisförmiger, etwas schiefstehender Mündung. — Die Säcke von Kirschen (Prunus Cerasus) haben einen gestreckten Rückenkamm und sind glatt; die von Apfelbäumen (Pyrus

malus) sind mehr rauh, mit feinen Härchen besetzt, auch ohne Rückenkante und mit schieflaufenden, gebogenen, vorspringenden Linien versehen. Neben den angeführten Nahrungspflanzen sind noch die Birke (nach Zeller), Ulme (A. Schmid) und der Weissdorn (Frey) zu bemerken. — Die Larve erscheint im Frühling, der Schmetterling im Juni und Juli.

120. Coleophora palliatella Zk. Die Raupe lebt nach Zeller (Linn. ent. IV. 282) an Birken, Haseln und Eichen, nach Mann an Schlehen und Obstbäumen. Der Sack ist 4‴ lang, cylindrisch, dick, an der Bauchseite gekielt, oberseits runzelig, von Farbe braun, das hintere Ende ist glatter, nach unten gebogen; hier ist zu jeder Seite ein sehr grosser gerundeter Anhang befestigt, der den grössten Theil der Röhre verdeckt und nur das vordere Ende freilässt; er besteht aus gewölbten, fein gestreiften, aneinander geklebten Hautschuppen von verschieden nüancirtem Braun; beide Anhänge stossen auf dem Rücken der Röhre zusammen; die Mündung nur sehr wenig schräge.

121. — tiliella Schk. = *Ornix anatipennella* Hb. Die Raupe ist eine Sackträgerin und frisst stellenweise das Parenchym zwischen der obern und untern Epidermis der Buchenblätter. Nach Zeller lebt sie auch auf Birken und Schlehen, nach Dr. Zinken auf Espen, Kirschen und Erlen; nach Réaumur auf Eichen, nach Mann noch auf Weissdorn, nach Schrank und Mann an Linden. (Vergleiche: Alnus pag. 196. 25.)

122. Ornix Scoticella Stain. Prof. Frey fand die Larve im September und Anfangs Oktober auf der Eberesche (Sorbus aucuparia), seltener auf Sorbus Aria oder an Betula alba, in deren Blättern sie lange schmale Minen macht. Sie ist blassgrün, der Kopf schwärzlich braun, an den Rändern etwas dunkler, ohne die gewöhnlichen dunkeln ocellenartigen Flecke; Brustfüsse schwärzlich, der erste Brustgürtel trägt zwei schwarze Flecke in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks, welche ihre Basis einander zukehren und durch einen schmalen Zwischenraum der Körperfarbe getrennt bleiben.

123. — meleagripennella Hb. = *Orn. Avellanella* Stainl. Die Raupe lebt auf Apfelbäumen, Schlehen, Haseln,

Weissdorn, Ebereschen und Birken in schotenartig umgeschlagenem Blattrande, in welchem sie minirt. Die Verwandlung geht theils in ihrer Wohnung, theils zwischen Baumrinde in einem papierartigen Gespinnst, September und Oktober, vor sich. — Die Motte ist sehr verbreitet und häufig, fliegt im April und Mai, und zum 2. Male Mitte Juli. Wiederholte sorgfältige Zucht muss noch den Zweifel heben, ob nicht verschiedene Ornix-Arten diese Lebensweise führen. — Raupe lebhaft grün, Kopf braun; ohne ocellenartige Flecke; auf dem Prothorax steht ein doppeltes Fleckenpaar in einer Querreihe, das grössere nach innen und das kleinere nach aussen; Brustbeine schwärzlich. Ihre Feinde sind: Entedon laticornis Rtz. und Eulophus laevissimus Rtzb.

124. Schwammerdammia Caesiella Hb. = *Heroldella* Tr. Die Larve findet sich im September an Birken, nach Fischer von Röslerstamm unter weitläufigem Gespinnst, womit sie das Blatt hohl zusammenzieht und die obere Blattseite benagt. Sie ist schön grasgrün mit 2 Reihen heller Flecken über den Rücken, welche schwarze Borstenwärzchen tragen; der Nackenschild mit vielen feinen Pünktchen übersäet; der Kopf braun und graulich. — Verwandlung an der Nahrungspflanze; Schmetterling im nächsten Mai.

125. Gracilaria Elongella L. = *Sigmipennella* Tr. Die Raupe lebt in am Rande eingerollten Erlenblättern, nach Stainton auch an Birken, im Mai und im August. (Vergleiche: Alnus pag. 197. 30.)

126. Gracilaria Populatorum Zell. Die Raupe lebt nach Frey und A. Schmid in doppelter Generation, im Juni und August an Birken und Zitterpappeln. Der Schmetterling fliegt im Juli und September (Zeller, Isis 1839. pag. 209. 4).

127. Buccolatrix (Lyonetia) hippocastanella Dup. Die Raupe lebt im Juni und August an Birken, Rosskastanien, Linden und Erlen. (Vergleiche: Aesculus pag. 258. 7. und Alnus pag. 259. 114.)

128. Hypsolophus ustulellus Fb. Diese Schabe, deren Larve nach Hübner auf Birken leben soll, erscheint im Mai und Juni in weiter Verbreitung, aber selten. — Die Raupe hat einen schwarzen Kopf und grasgrünen Körper. Die Brustfüsse sind schwarz und drei solcher Querringe laufen

von ihnen aus über den Rücken. Auf letzterem ist ein schwarzer Längsstreif und auf jedem Ringe stehen zu beiden Seiten 3 schwarze Punkte mit einzelnen Warzen und Haaren. Die Afterklappe ist gelbbraun, schwarz umsäumt (Hübner).

129. Incurvaria Zinkenii Zell. = *Adela masculella* W. V. Diese Schabe fliegt Ende April und Anfangs Mai in Birkengehölz und wird leicht aus den Zweigen, an denen sie sitzt, abgeklopft. Die Raupe soll in der ersten Jugend an Birken leben. Sie findet sich in der Mitte Mai oft so häufig an einem Baume, dass Zeller einst in einem einzigen Blatte über 30 Stück zählte. Das Räupchen schneidet gegen Ende Mai seinen Wohnplatz ringsherum von der grünen Blattfläche ab, heftet die beiden Hautstücke, aus denen er besteht, zusammen und lässt sich an einem Faden zur Erde herab. Die siebartig durchlöcherten Blätter sterben wahrscheinlich früh ab. Die Räupchen sind nun Sackträger geworden und suchen an der Erde wahrscheinlich andere Nahrung auf. Die von Zeller im Winter und Frühjahr zwischen Laub am Boden gesammelten Säcke enthielten nur Puppen und waren grösser als die zuerst gefertigten (Linn. ent. V. p. 307).

130. Lampros majorella W. V. (Siehe Alnus pag. 196. 27.)

131. Phycis (Acrobasis) obtusella Hb. Nach Degeer, Dr. Zinken und v. Tischer, welche die Raupe erzogen, lebt dieselbe im Mai erwachsen auf Birken unter einem Gewebe, womit sie ein oder auch 2 Blätter zusammenzieht. Zur Verwandlung verlässt sie ihre Wohnung, fertigt ein weissliches Gespinnst an Steinen oder Baumrinde und wird darin zur schlanken schwärzlichen Puppe. — Die Raupe ist spindelförmig, nackt, 16füssig, kaffeebraun oder violettbraun mit einem blassgelben, breiten, in der Mitte durch eine violettbraune Längslinie getheilten Rückenstreif und einem gelben Längsstreif in jeder Seite, der aus aneinanderhängenden Flecken besteht. Der Kopf ist hell- oder dunkler braun, mit einigen kleinen weissen Strichen. Füsse kaffeebraun (Treitschke).

132. Pempelia (Salabria) Betulae Goetze = *Obtusella* Zk. = *Holosericella* Fr. R. Die Raupe dieser Crambide lebt

nach G. Koch bei Frankfurt, Cassel und Umgegend auf Birken, wo man sie Mitte Mai zwischen flach zusammengesponnenen Blättern, welche ihr nebst den Blüthenkätzchen zur Nahrung dienen, findet. Die Verwandlung geht in einem länglichen, fast weissen Gespinnst an der Erde zwischen Moos und dürren Blättern, die Entwickelung des Falters Ende Juni vor sich. — Nach Frau Pastor Lienig ist die Raupe violettschwarz, ihr schwarzer Kopf hat weisse Zeichnungen. Ueber den Rücken zieht eine schwefelgelbe, durch eine feine schwarze Linie getheilte Binde und an den Seiten eine aus schwefelgelben Flecken bestehende, dicht über einer weissen, unterbrochenen Längslinie. (Isis. 1846. p. 28.)

133. *Argyresthia Goedartella* L. Die Raupe lebt in den Kätzchen der Birken und Erlen (Vergleiche: Alnus, pag. 196. 24) im ersten Frühling und findet sich schon zur Verpuppung bereit unter der Rinde dieser Bäume. Nach Treitschke ist sie röthlich- oder einfach grün, in den Ringen röthlich mit sehr kleinen, feinbehaarten Wärzchen. Der Kopf ist glänzend dunkelbraun, der Nackenschild bräunlich mit dunkelm, feingetheilten Fleck. Brustfüsse schwarzbraun, Bauch und die falschen Füsse heller als der Rücken. Feinde sind nach Ratzeburg: Bracon Hartigi Rtz. und Pteromalus coerulescens Rtz.

134. — *Brockeella* Hb. Auch von dieser Art lebt die Raupe (nach Frey) im ersten Frühling in den Kätzchen der Birke. Mad. Lienig traf sie indessen auch zwischen den Nadeln der Fichte. Sie ist grün, mit rosenrothem Anfluge. Kopf, Brustfüsse und die Oberseite des ersten Brustringes bräunlich, letzterer von weisser Längslinie getheilt. — Flugzeit des Falters Juni und Juli.

135. *Lyonetia Clerkella* L. Die Larve minirt die Blätter des Apfelbaumes, der Kirschen und Birken, so wie die von Sorbus torminalis et aucuparia. Sie macht schlanke, geschlängelte Minen, welche sich oberseits als braune allmählig breiterwerdende Streifen dem Blicke verrathen. Diese Gänge fangen stets an der Mittelrippe des Blattes und dünn an und gehen dann in sehr mannichfaltigen Zügen auf den Blattrand zu, längs desselben weiter, und hierauf wieder gegen die Mittelrippe hin. — Die Raupe ist glasartig blassgrün mit

schwarzen Brustfüssen. Der herzförmige Kopf ist honigbraun, oberwärts dunkler. Der erste Brustgürtel trägt auf der Mitte seines vordern Theiles 2 braune, gegen einander gebogene Längslinien. Auf den Körperringen bemerkt man seitlich unweit der Lüfter ein einzelnes Haar. — Zur Verwandlung verlässt sie die Mine und verpuppt sich unterseits in einem Gewebe, welches von 2 stärkern Fäden in der Schwebe gehalten wird, gewöhnlich auf der Unterseite des Blattes in eine grünliche Puppe, deren zartes Cocon frei an parallel gespannten weissen Fäden hängt oder besser liegend schwebt. Die Entwickelung erfolgt nach einigen Tagen und zwar 2mal im Jahre. Vor einigen Jahren war diese Motte in hiesiger Gegend so häufig, dass selbst den Laien ihre zahllosen Schlangen-Minen an Apfel- und Kirschbäumen auffielen und man dieselben als Vorboten des nahen Weltendes betrachtete.

136. Lithocolletis (Elachista) Blancardella Fb. = *Mannii* Zell. (?) Die Larven miniren im Sept. und Oktober zwischen den Blatthäuten der Birken- und Schlehenblätter, nach Fischer von Rösslerstamm auch in Buchen- und Weidenblättern. Die Verwandlung geschieht in der Mine selbst, welche dann eine taschenförmige Hautfalte am Minirplatze bildet. Der Schmetterling fliegt zweimal, im Juli oder August und im April und Mai. — Ungeachtet dieser bestimmten Angaben über Nahrungspflanze der Raupe und Flugzeit des Falters, bleiben doch noch erhebliche Zweifel hinsichtlich der von verschiedenen Autoren genannten Lithoc. Blancardella zu beseitigen. Oberlehrer Zeller findet es rathsam, um fernern Missverständnissen vorzubeugen, den Fabrizischen Namen Blancardella gänzlich fallen zu lassen.

137. Nepticula argentipedella Zell. Die Larve dieser kleinen Schabe lebt nach Bouché minirend in den Blättern der Birke. Die Flugzeit ist im Mai und Juni.

138. — Betulicola Staint. Die Larve minirt Ende September und Anfangs Oktober die Blätter der gemeinen Birke. Sie ist sehr durchsichtig, schmutzig mattgelb gefärbt, mit leicht gebräuntem Kopfe. — Die Mine ist ein mässig langer und gewundener schmaler Gang, welcher von der breiten bräunlichen Kothlinie gänzlich erfüllt ist (Frey).

139. Lemmatophyla (Chimabache) Fagella Hbr. Die

Raupe lebt im August und Sept. auf verschiedenen Laubhölzern, als: Fagus, Quercus, Betula, sehr oft auf Populus Tremula, einzeln auch auf Rosa, Acer campestris, wo sie zwischen 2 zusammengeleimten Blättern wohnt. Der flache Kopf ist hellbraun mit dunkelbraunen Fleckchen und Strichen und führt zur Seite des Gebisses einen schwarzbraunen Punkt. Der flache Körper ist weiss, der Darmkanal blassgrün, zuweilen grau durchscheinend. Die kaum sichtbaren, in 2 Reihen stehenden Wärzchen sind weiss, mit einem lichten Haar besetzt. Das dritte Fusspaar ist kolbenförmig; im Gehen liegt es nach beiden Seiten. Die Raupe macht damit bei Beunruhigung ein trommelndes, deutlich hörbares Geräusch. — Die Verwandlung erfolgt, nach Ueberwinterung, an der Nahrungspflanze in einem zweitheiligen zarten Gewebe; der Schmetterling erscheint im ersten Frühling (Treitschke).

140. Tortrix cinnamomeana Tr. Die Raupe lebt nach Fischer von Röslerstamm im Mai zwischen den zusammengesponnenen Blättern der Birke, Eberesche, Heidelbeere, nach Mad. Lienig auf Prunus Padus. Die Verwandlung erfolgt Ende Mai zwischen Blättern in einem weissen Gespinnst. — Raupe weissgrün, auf dem Rücken trübgrün oder grasgrünlich mit einer dunklern feinen Längslinie. Die Wärzchen, wenig heller als der Körper, haben ein lichtes Härchen. Kopf kaum honiggelb; Halsschild grün, an der Mitte des Vorderrandes mit 2 schwarzen Pünktchen, am Hinterrande mit 2 schwarzen, nach vorn zugespitzten Flecken, in deren Nähe 4 schwarze Querpünktchen. Auf dem 7. Ringe zwei gelbe durchscheinende Nierenflecke. Der Schmetterling fliegt im Juni. (Lienig).

141. — laevigana W. V. Die Raupe lebt nach Treitschke im Juni auf Birken, Haseln, Espen, Buchen, Weissdorn, Johannisbeeren, Rosen, nach Frau Past. Lienig noch auf Apfelbäumen, Rüstern, Wollweiden, Himbeeren, Linden und Traubenkirschen, anfangs gesellig in ausgebreitetem Gespinnst, später einsam in zusammengezogenen Blättern, verwandelt sich Ende Juni oder Anfangs Juli und erscheint nach 14 Tagen als Falter. — Die erwachsene Raupe gelb- oder graugrün; Kopf licht kastanienbraun; Halsschild braun oder saftgrün, vorn weisslich (Lienig). — Zahlreiche Feinde stellen diesem weit

verbreiteten Wickler nach, die sowohl Raupe als Puppe tödten. Nach Ratzeburg sind es: Chelonus multiarticulatus Rtzb., Eubadizon pectoralis Nees, Microdus Cingulator N., Microgaster ochrostigma Wesm., Microg. sessilis Nees, Microg. Tau Rtz., Opius pallipes Wsm., Perilitus rubriceps Rtz., Rogas limbator Rtz., Campoplex difformis Grv., Camp. lineolatus Bé., Glypta extincta Rtzb., Lissonota pectoralis Grv., Pimpla flavipes Grv., Pimp. rufata Grv., Pimp. scanica Grv., Pimpl. tricolor Rtz. Pteromalus variabilis? Rtzb., Torymus appropinquans (?) Rtz., und wahrscheinlich auch noch Alysia oculator Rtzb., Chelonus rufipes Latr., Microgaster fuliginosus Wesm., Rogas linearis Nees, und Xorides longicornus Rtzb.

142. Tortrix ministrana L. Die Raupe findet sich (nach Fischer von Röslerstamm) im August und Sept. in zusammengezogenen Blättern der Birke, nach Frau Past. Lienig auch auf Ebereschen. Sie biegt die Spitze des Blattes um, bewohnt darin ein cylindrisches, an beiden Seiten offenes Säckchen von feinem weissen Gespinnst und verpuppt sich, nachdem sie überwintert hat, im April und erscheint Ende Mai oder Anfangs Juni als Schmetterling. — Die Raupe ist schlank, grün mit glänzend braunem Kopf. Die Wärzchen, von der Farbe des Körpers, haben ein lichtes Härchen. Mund schwarzbraun, oben mit einem weissen Querstrich; Taster weiss, an der Spitze schwarz. (Lienig).

143. — ribeana Hb. Die Raupe lebt (nach Fischer von Röslerstamm) im Mai und Juni zwischen Blättern der Birke, wo sie sich auch verpuppt; nach Treitschke frisst sie auch die Blätter der Linde und Eberesche. Nach Mad. Lienig ist sie sehr veränderlich: 1) trübgrau; Kopf und Halsschild gelbgrünlich, beide am Hinterrande mit schwarzen, nach vorn zugespitzten Fleckchen, die noch überdies einiges schwarzes Gekritzel haben. Krallenfüsse schwarz; die Wärzchen licht gelbgrün mit einem Härchen. 2) Trübgrasgrün, die Wärzchen kaum sichtbar, wie schwarze Pünktchen mit lichten Härchen. Kopf grün, mit 4 schwarzen bis zur Mitte reichenden Längsfleckchen. Mund braunfleckig; Halsschild grün, am Hinterrande schwärzlich. — Der Schmetterling erscheint im Juni und Anfangs Juli. Sein Feind ist Cryptus assertorius Grv.

144. Tortrix orana F. v. R. Die Raupe dieses Wicklers lebt nach von Tischer im Mai zwischen den Blättern der Birke, wo sie sich auch verwandelt. Mad. Lienig fand sie noch auf Lonicera Xylosteum. Sie ist braungrünlich, später graugrün; Wärzchen hellgrün mit lichten Härchen. Kopf und Halsschild trüb honiggelb; Mund hellbraun, oberhalb weisslich gefleckt; Fühler weiss mit schwarzer Spitze; Bauch und Bauchfüsse nebst der Afterklappe fast hellgrün. Der Schmetterling fliegt im Juni und Juli (Lienig).

145. — ameriana L. = *congenerana* Hb. Raupe (nach von Tischer) im Juni auf Birkengesträuch zwischen zusammengezogenen Blättern, worin sie sich auch verpuppt. Ich selbst fand sie auf der Waldrebe (Clematis) und Salweiden; Hr. A. Schmid gibt noch Faulbaum und Schlehen, Mad. Lienig auch Eichen, Erlen, Espen, Ebereschen, Rüstern, Rosen, Prunus Padus, Haseln und Heidelbeeren als Nahrungspflanzen an. — Erwachsen ist sie 1″ lang, grasgrün, oben etwas olivengrün schimmernd, fast glänzend, mit dunkler Rückenstrieme (vom durchscheinenden Darmkanal herrührend). Die Wärzchen (unter der Lupe) etwas heller als die Körperfarbe erscheinend, mit braunem Centralpünktchen, aus welchem sich ein weisses Haar erhebt. Die punktförmigen Lüfter, dicht unter einem Seitenwärzchen liegend, schwarz. Aftersegment heller grün, dünn behaart, Schildchen mit äusserst kleinen schwarzen Pünktchen übersäet. Kopf und Nackenschild dunkel kastanienbraun, stark glänzend; letzteres vorn heller und mit hellgelbem Vorderrande, in dessen Mitte 2 braune punktförmige Flecken neben einander liegen. Brustfüsse bräunlich bis braun, über dem 1. Paare jederseits 3 glänzend schwarze Fleckchen, deren oberes rund und am kleinsten ist. Bauchfüsse von der Farbe des Unterkörpers.

146. — rosana Hb. = *decretana* Tr. Raupe (nach Kawal) mit Tort. ameriana auf Birken. Hr. von Tischer erzog diesen Wickler aus Raupen, welche denen der Ameriana höchst ähnlich waren, nur fehlte das schwarzpunktirte Schildchen auf der Afterklappe. Erscheinungszeit und Nahrung blieben gleich (Treitschke). Ihr Feind ist Phaeagenes semivulpinus Grv.

147. Halias (Tortrix) prasinana Hb. (Vergleiche:

Alnus pag. 198. 36.) Feinde des Wicklers sind nach Ratzeburg: Rogas linearis N., Campoplex pugillator L., Pimpla examinator F., flavipes Gr., scanica Gr., Encyrtus tegularius Ratzb.

148. Haemylis (Depressaria) characterella Fr. Die Raupe dieser Schabe lebt nach Fischer von Röslerstamm und Mad. Lienig im Juli und August, nach A. Schmid im Mai und Juni zwischen zusammengezogenen Blättern der Birke und Salweide. Sie ist schlank, licht spangrün mit gelblichen Einschnitten. Wärzchen wie schwarze Pünktchen und mit kurzen lichten Härchen. Kopf gelblich mit hellbraun gefleckten Munde und 5 schwarzen, im Halbkreis stehenden Ocellen an den Seiten desselben; Afterklappe mit mehreren etwas verwischten, schwarzen Pünktchen. Vor der Verwandlung werden die Seiten und der Rücken schön rosenroth. (Lienig). — Die Verwandlung erfolgt in der Mitte Juli, oder erst im August; der Schmetterling erscheint in der ersten Hälfte des August; Zeller fand ihn schon am 1. Juli, Andere noch im Oktober.

149. Penthina variegana Hb. Die Raupe lebt nach Fischer von Röslerstamm im Mai zwischen den Blättern der Birke, nach Hübner auch auf Eschen, nach Mad. Lienig auf Ebereschen. Sie ist dunkelgrün, bisweilen schwarzgrün; die Wärzchen schwarz mit feinen Härchen. Kopf, Halsschild, Brustfüsse und Afterklappe schwarz. Das Halsschild lässt nach dem Kopfe zu den nackten Hals sehen. Die Nachschieber führen einen grossen schwarzen Punkt. An den Seiten des Mundes ein weisses Pünktchen. Der Schmetterling erscheint im Juni (Lienig).

150. — capreana Hb. Raupe (nach Fischer von Röslerstamm) auf Birken und in den Blattknospen der Weiden. Sie ist spangrün; die gleichfarbigen Wärzchen nur wenig sichtbar, mit einem lichten Härchen versehen. Kopf spangrün öfter mit schwärzlichen Flecken am Hinterrande, die ihre Spitzen nach vorn hinkehren. Am Munde sind nur die äussersten Spitzen bräunlich (Lienig). Die Raupe kommt nach Zeller auch mit honiggelbem Kopf, hellerem Colori und noch andern Abänderungen vor. — Flugzeit des Falters Mitte Juni.

151. Penthina dimidiana Tr. (Siehe: Alnus, pag. 197. 31.)

152. Paedisca frutetana L. Die Raupe lebt nach Freyer und Fischer von Röslerstamm im September in zusammengerollten Blättern der Birke. Sie ist gelblichgrün, mit dunkelgrauen, nicht glänzenden, hellbraun behaarten Wärzchen. Der flache, glänzende Kopf ist braun, dunkler gefleckt; Nackenschild glänzend braun, am Hinterrande dunkelbraun und von einer feinen weisslichen Linie gesäumt. Bauch und Bauchfüsse sind gelbgrün, die Krallen schwarz. — Die Verwandlung geht Ende September oder im Oktober in einem weisslichen Gewebe zwischen Moos vor sich; der Schmetterling erscheint im Mai oder Juni folgenden Jahres (F. v. R.) — Sein Feind ist: Microdus Cingulator Ratzb.

153. — dissimilana F. v. R. Nach von Tischer lebt die Raupe im Juni in einem bauchig zusammengezogenen Blatte auf Birken. Sie ist weisslich, mit schwarzen Wärzchen; Kopf und Halsschild honigbraun und am Aussenrande schwarzgefleckt. Krallenfüsse braun gefleckt. — Der Schmetterling fliegt in Lievland Ende Juli, in Schlesien erst im August und September und nur an schattigen Wald- und Sumpfstellen (Zeller, Isis 1846. pag. 237. 10).

154. — parmatana Hb. Der weit verbreitete Schmetterling fliegt Anfangs Juli. Nach Fischer v. Röslerstamm lebt die Raupe von Mitte Mai bis Ende Juni in zusammengesponnenen Blättern auf Birken, Haseln, Espen und Salweiden. In Lievland ist sie an Populus Tremula gemein. Erwachsen ist sie gelblich mit schwarzen Warzen. Kopf und Halsschild braun, Krallenfüsse schwarz (Lienig). Die Verwandlung geht auf der Erde in weissem Gespinnst vor sich.

155. — ophthalmicana Hb. Die Raupe lebt (nach Treitschke) Mitte Mai in einem ganz zusammengerollten Blatte auf Espen, nach Andern auch auf Birken, ist Ende Mai erwachsen und verpuppt sich an der Erde unter Moos in einem mit Erde gemischten Tönnchen, verwandelt sich aber erst im Juli. Der Schmetterling erscheint Ende Juli und Anfangs August. — Die Raupe ist 16füssig, grünlich,

mit ganz kleinen Wärzchen; Kopf und Nackenschild sind glänzend schwarz; die Afterklappe ist grün, die Krallen schwarz, Bauch und Bauchfüsse weisslich (Treitschke).

156. Teras caudana F. R. = *Tortrix Emargana* Hb. Der sehr verbreitete Falter fliegt von Mitte August bis in den Sept. hinein. Nach Fischer von Röslerstamm lebt die Raupe Ende Mai und Anfangs Juni zwischen den Blättern der Birke und Espe, meistens in umgebogenen Blatträndern, seltener zwischen den Blättern der Salweide. Sie ist schön spangrün mit gleichfarbigen Wärzchen, gelblichen Einschnitten und dunkler Rückenlinie. Der Kopf ist hell honiggelb; Nackenschild und Füsse hellgrün. — Die Verwandlung erfolgt Ende Juni im Blatte oder an der Erde unter Moos. Ende Juli oder August erscheint der Falter.

157. — Lipsiana Hb. Die grüne Raupe wohnt zwischen den Blättern der Birke, nach Treitschke im Juli in Mehrzahl auf dem wilden Apfelbaum; Mad. Lienig fand die Puppe an Preisselbeeren (Vaccinium vitis idaea). Die Verwandlung geht im August, die Entwickelung des Falters im September und in den ersten Frühlingsmonaten vor sich.

158. — ferrugana W. V. Raupe nach Treitschke im August und Anfangs September in verwirrt zusammengezogenen Blättern der Birke, seltener auf Espen und Erlen. Die Verwandlung geschicht Ende September in der Erde; der Schmetterling erscheint im Oktober (Vergleiche: Alnus pag. 198. 35).

159. — Treueriana Hb. Die (noch unbeschriebene) Raupe lebt nach A. Schmid bei Frankfurt auf Birken; der Schmetterling fliegt nach Mad. Lienig Mitte Juli, zu Anfang September und selbst noch im April; Pastor Mussehl traf noch mehrere Stück im Dezember, bei Regen und Schnee, an Birkenstämmen.

160. Grapholitha siliceana Hb. (Siehe: Acer pag. 173. 24).

161. Tortrix Corylana Fb. Die Raupe lebt im Juni häufig auf Haseln, Eichen und Birken. Frau Past. Lienig entwarf zwei abweichende Beschreibungen von derselben, wovon die eine mit der Treitschke'schen so ziemlich übereinstimmt; die zweite ist wie folgt: spangrün, Einschnitte

gelblich; die Taster schwarz, eben so Pünktchen an den Seiten des Mundes. Als Nahrungspflanze gibt sie Eichen, Birken und Apfelbäume an. Nach Treitschke ist die Raupe grün, in verschiedenen Stufen, bis zum Grünbraun, so dass man in diesen Abänderungen oft eine andere Raupe vor sich zu haben glaubt; jederzeit liefert aber das Nackenschild ein sicheres Kennzeichen. Es bleibt sich stets gleich, hat an jeder Seite ein schwärzliches Strichelchen und nach hinten einige schwarze Pünktchen. Der Kopf ist entweder blassgrün, oder bläulichgrün.

162. Tortrix heparana Tr. Die Raupe lebt nach Fischer von Röslerstamm im Juni zwischen zusammengezogenen Blättern der Weiden (Salix caprea), Birken, Buchen, Eichen, nach Mad. Lienig auch noch auf Linden, Apfelbäumen und Ulmen. Sie ist spangrün mit gelblichen Einschnitten und feinen Härchen auf den kaum sichtbaren gleichfarbigen Wärzchen. Mund weisslich, an der Spitze braun; Halsschild spangrün mit einem schwarzen Strichelchen an der Seite, das jedoch auch bisweilen fehlt (Lienig). — Die Verwandlung erfolgt Ende Juni zwischen Blättern; der Schmetterling erscheint im Juli. (Vergleiche auch: Anchusa pag. 217. 10.) Als Feinde dieses Wicklers nennt Ratzeburg: Microgaster lugens Rtz., Rogas tenuis Rtz., Glypta dubia Rtz., Lissonota pectoralis Grv.

163. Sericoris urticana Hb. Die Raupe dieses Wicklers ist im Mai sehr gemein in zusammengezogenen Blättern vieler Laubpflanzen, als: Heidelbeeren, Weiden, Birken, Ulmen, Brombeeren, Weidenröschen; Mad. Lienig nennt noch Ebereschen, Himbeeren, Nesseln und Primeln. — Die schlanke rasche Raupe ist dunkelbraun, an Kopf, Halsschild und Krallenfüssen schwarz. Zur Verwandlung begibt sie sich in die Erde und baut eine ovale, mit Erdkörnchen durchwebte Hülle (Zeller, Isis 1846 pag. 229).

164. Sciaphila musculana Hb. Die Raupe lebt nach Fischer von Röslerstamm im September zwischen zusammengezogenen Blättern auf Birken und Weiden. Mad. Lienig fand sie im August auch auf Ebereschen, Linden, Eichen und Apfelbäumen. An der Linde rollt sie die Blätter wie eine Cigarre zusammen, und von diesen trocken ge-

wordenen Blättern nährt sie sich in Ermangelung frischer. Sie überwintert und verwandelt sich im nächsten März oder April zur Puppe; der Schmetterling erscheint Anfangs Mai. — Die erwachsene Raupe hat einen honigbraunen Kopf mit dunklern verworrenen Zeichnungen: Halsschild und Afterklappe fahlgelb, ersteres mit einem braunen Flecke an der Seite. Der Rücken und die Seiten bis zu den Füssen russig schwarzgrün angeflogen. Auf den fahlgelblichen Wärzchen stehen einzelne lichte Härchen. Bauch und Bauchfüsse fahlgelb. (Lienig).

165. Herminea barbalis L. Raupe, im September und Oktober auf Eichen, Birken und Himbeeren. Nach Freyer ist sie gewöhnlich rothbraun mit hellen Einschnitten, bisweilen auch braungrau. Ueber den Rücken läuft ein graubrauner Streifen: auf jedem Ringe, dicht neben der Rückenlinie, stehen schwarze, etwas hell eingefasste Punkte. An den Seiten Schrägstriche, die sich übereinander kreuzen und länglich verschobene Vierecke bilden. Die 4 weissen Pünktchen, welche die verwandte H. tarsicrinalis auf dem letzten Segmente führt, fehlen hier. — Die Verwandlung erfolgt erst im nächsten März oder April; der Schmetterling fliegt im Mai.

166. Choreutes parialis Hb. Die Raupe dieses kleinen Zünslers lebt auf Apfelbäumen und Birken, nach Lienigs und eigener Beobachtung auf Nesseln und dem wilden Apfelbaum. Sie zieht durch einige Fäden das Blatt kahnförmig zusammen und wohnt unter leichtem Gespinnst, das Blattfleisch bis auf die Epidermis der Gegenseite verzehrend. Man trifft sie auch zwischen zwei flach zusammengesponnenen Blättern. Es gibt zwei Generationen: die Raupen der ersten sind im Juni, die der zweiten im August vorhanden. Zur Verwandlung fertigt sie noch ein engeres, schneeweisses Gespinnst innerhalb des grössern Gewebes. Die Entwickelung erfolgt stets zur Mittagszeit und zwar von der 1. Generation nach 12 Tagen, von der 2. später, im September. — Die Raupe ist schlank, sehr lebhaft, gelb, mit einem blassgelben Rückenstreifen und zwei Reihen schwarzer Punktwärzchen über den Rücken, die stets paarweise beisammen stehen. Ausser ihnen liegt eine Reihe Wärzchen in jeder Seite, eine Reihe über den Füssen und eine Reihe noch klei-

nerer nahe an denselben. Die 3 Brustringe haben noch einige schwarze Pünktchen. Der Kopf ist braungelb, schwarzpunktirt, die Brustfüsse sind schwarz (Treitschke. X. 3. p. 31.)

167. Amphidasis pilosaria Hb. Die Raupe lebt nach dem Wien. Verz. auf Birnbäumen, nach Freyer auf Eichen und Birken; Treitschke gibt noch Pflaumen und Weissdorn als Nahrungspflanzen an. Sie ist kaffeebraun, vom 3. Gelenke an mit eckigen Warzen besetzt. Ueber den Rücken läuft eine doppelte feine, dunkelbraune Linie, zu beiden Seiten derselben befinden sich schwarze, orangenfarbig aufgeblickte Punkte. Aus der Seite zieht schief ein dunkelbrauner Strich nach jener des nächst folgenden Gelenkes, so dass die Oberseite dadurch ein gegittertes Ansehen erhält. Das vorletzte Segment ist gewöhnlich fast ganz schwarzbraun. — Es finden sich hellere, mehr graue und dunklere Abänderungen der Raupe. Im Juni ist sie erwachsen, verpuppt sich in der Erde, und im nächsten April oder Mai erscheint der sehr verbreitete, doch nicht häufige Schmetterling.

168. — betularia Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke vom Juli bis in den Oktober auf Birken, Weiden (Salix), Pappeln (Populus), Eichen (Quercus Robur et pedunculata) und vorzüglich Rüstern (Ulmus campestris). Auf Eichen ist sie meist aschgrau, auf Ulmen gelbgrau, auf Weiden und Pappeln gelbgrün und über den Rücken rostfarbig beschattet, auf Birken gelbgrün und rindenfarbig. Der Kopf ist oben herzförmig gespalten, hellbraun gefärbt, mit einem schwarzen V bezeichnet. Der erste Leibesring hat zwei eckige Erhöhungen, der 8. zu beiden Seiten des Rückens eine braungelbe Warze und 2 ähnliche Erhöhungen finden sich nahe beisammen auf dem Rücken des 11. Segmentes. Am 7. und 8. Ringe stehen 2 Paar vollkommene Füsse. Von den Brustfüssen ist das 1. Paar das kürzeste, das 3. das längste. Zwischen den Bauch- und Schwanzfüssen ist in jeder Seite eine Reihe weisslicher Franzen. Die Verwandlung geschieht in einer Erdhöhle; der Spanner entwickelt sich im Mai oder Juni des nächsten Jahres (Treitschke). Sein Feind ist Alysia confluens Rtzb.

169. — prodromaria Hb. Die Raupe findet sich nach Borkhausen vom Juni bis August auf Linden (Tilia euro-

paea), allen Arten Pappeln (Populus), verschiedenen Weiden (Salix), Birken und Eichen. Auf Weiden, deutschen Pappeln und Eichen ist sie aschgrau, auf Linden und Birken rostfarbig, auf der italischen Pappel (Populus dilatata) braun. Der Kopf ist lichter, als der Körper, zuweilen fleischfarbig, oben herzförmig getheilt und breiter als der Halsring. Auf dem 8. Ringe stehen zwei getrennte Warzen und auf dem 11. Segmente eine in zwei Spitzen getheilte Warze vor der Schwanzklappe; der 7., 8. und 9. Ring zeigen auf der Bauchseite Querwülste. — Die Verwandlung geht in der Erde ohne Gespinnst vor sich; der Schmetterling erscheint vor und während des Winters bis Ende Mai.

170. Zerene temeraria Hb. Die Raupe lebt nach von Fischer Anfangs Juli auf Weiden (Salix caprea) und Birken, frisst aber in der Gefangenschaft auch Kirschenblätter. Erwachsen ist sie 1″ lang, glatt, sammetartig grün; Bauch weissgrün. Ueber den Rücken läuft ein, von den Ringeinschnitten unterbrochener, rothbrauner Streifen. Bei manchen Individuen ist dieser Streifen sehr verloschen oder fehlt gänzlich. Der runde, grüne Kopf führt an den Seiten braunrothe Flecken, welche oben breit sind, gegen den Mund aber spitz zulaufen. Die Füsse sind grün. — Die Verwandlung geht in der Erde in einem mit Erdkörnern vermischten Gewebe vor sich; der Falter erscheint Ende Mai.

171. Acidalia elutaria Hb. Die Raupe findet sich nach Treitschke meistens auf Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus) und Erlen, lässt sich aber auch mit Weiden-, Hasel- und Birkenblättern ernähren. Sie lebt wieklerartig zwischen zusammengezogenen Blättern, ist erwachsen 1″ lang, ihr Kopf ist gelb, braun gegittert oder ganz braun. Das Colorit ist schmutziggelb mit röthlich braunen Längsstreifen, die sich aber oft als Flecken trennen. Auf jedem Ringe stehen einzelne schwarze Haare. — Die Flugzeit des Spanners ist im Juli.

172. — strigaria Hb. Die Raupe findet sich nach Hübner auf Birken und soll in 2 Generationen, im Herbst und Frühjahr vorkommen. Ihre Farbe ist gelblichgrün mit braunrothen Ringen, durch welche einzelne weisse Längsstriche ziehen. — Der Schmetterling fliegt im Juni (Treitschke).

173. Boarmia repandaria Hb. Die Raupe lebt auf Hainbuchen (Carpinus Betulus), Birken, Pappeln und auf vielen Straucharten. Sie ist aschgrau mit doppelter schwärzlicher Längslinie und einer schildartigen Zeichnung von schwarzen Strichen und Punkten auf jedem Gelenke, die Ringeinschnitte dunkler; auf dem Bauche ein breiter weisser, dunkel begränzter, in der Mitte von einer röthlichbraunen Linie getheilter Streif. — Man findet sie zum ersten Male im Mai und Juni und die Entwickelung derselben erfolgt in 4 Wochen; zum 2. Male erscheint sie im August und der Schmetterling (nach Ueberwinterung der Puppe) im April und Mai.

174. Cabera pendularia Hb. Die Raupe findet man zweimal im Jahre, im Juni und September, auf Birken und Erlen (Alnus). Sie ist gewöhnlich grün, aber auch bräunlich und rostfarbig, der Länge nach mit hellern Linien überzogen. An der Seite unter den Luftlöchern hat sie einen gelblichen Saum und an jedem Ringe dergleichen schiefe, sehr feine Seitenstriche. Kopf und After rostbraun, die Gelenkeinschnitte gelblich. — Die Verwandlung erfolgt ohne Gespinnst; der Schmetterling fliegt im Mai und dann wieder im August (Treitschke.)

175. — pusaria Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke auf Birken, Erlen, Weiden und Buchen (Fagus sylvatica), nach Andern am liebsten auf Sträuchern von Quercus, Populus Tremula und Carpinus Betulus. Sie erscheint vom Juni bis in den September und wahrscheinlich in doppelter Generation. Sie ist sehr schlank von grünlichgelber oder grüner Farbe. Einige Raupen haben über den Rücken eine Reihe rother Punkte, andere abgesetzte Streifen; bei einigen zieht auch ein breiter Streif von Karminfarbe darüber hinweg. Die Vorderfüsse sind rosenroth, die Hinterfüsse dunkelröthlich. Die Haut ist runzelich, die Gelenkeinschnitte sind gelblich. — Die Puppe liegt in leichtem Gewebe in der Erde. De Schmetterling fliegt im Mai und Juli (Treitschke).

176. — exantemaria Esp. Die Raupe lebt im August und September auf Birken und Wollweiden (Salix caprea). Sie ist graubraun, auch grünlichbraun und hat über den Rücken einen breiten, dunkellehmfarbigen Streif. In ihm stehen auf jedem Ringe schwarze hufeisenähnliche Zeich-

nungen und darin wieder 2 kleine weisse Pünktchen. Sie verpuppt sich Anfangs September zwischen Moos; der Schmetterling erscheint im nächsten Mai und Juni (Treitschke).

177. Cidaria hastata Hb. Die im August erwachsene Raupe lebt nach Borkhausen und Kleemann gesellig auf Birken, nach dem Dessauer Verzeichniss auf Salix aurita, Ribes sanguinea und Rhododendron, und wohnt zwischen den zusammengesponnenen Herzblättern der Zweigspitzen, die sie benagt und zerstört. Sie ist 1″ lang, der Kopf gerundet, von glänzend schwarzbrauner Farbe mit einem dreieckigen, gelben Fleck über dem Munde. Der mehr breitliche als walzliche Leib nimmt vom 1. bis zum 9. Segmente an Dicke zu, von da aber allmählig wieder ab. Jeder Ring hat eine Querfalte. Das Colorit ist zimmtbraun bis schwarzbraun mit dunkler Rückenlinie. An jeder Seite befindet sich eine Reihe goldgelber Flecke von hufeisenähnlicher Gestalt, welche durch gleichfarbige Pünktchen zusammenhangen. Die Brustfüsse sind glänzendbraun, die Bauch- und Afterfüsse aber schwarz und gelb eingefasst. — Die Verwandlung geschieht in einem Gehäuse von zusammengehefteten Birkenblättern. Die Puppe überwintert; der Falter erscheint im nächsten Mai.

178. Ellopia margaritaria Hb. Die überwinterte Raupe dieses Spanners verpuppt sich Ende März oder Anfangs April und liefert schon in 14 Tagen den Schmetterling. Zum 2. Male findet man sie von Ende Mai bis Anfang Juli erwachsen auf Hainbuchen (Carpinus Betulus), Eichen und Birken. Sie ist 1½—2 Zoll lang, dunkelgrün mit braun gemischt; oben und in den Seiten stehen weissliche Flecken, auch undeutliche Zeichnungen von schwärzlichen Strichen und Punkten. Obgleich alle Bauchfüsse besitzend, macht sie doch einen spannerförmigen Gang. Das letzte Paar der Bauchfüsse ist am längsten, die übrigen nehmen nach vorn an Grösse ab, so dass das 4. Paar kaum bemerkbar ist. Dagegen sind die Brustfüsse und Nachschieber stark. — Die Verwandlung geschieht auf der Erde in leichtem Gespinnst (Treitschke).

179. Ennemos tiliaria Hb. (Siehe: Alnus pag. 200. 47.)

180. — alniaria Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke auf Alnus glutinosa, Betula alba, Ulmus campestris, Corylus

Avellana, Carpinus Betulus, Tilia europaea, Pyrus Malus et communis und fast auf allem Steinobst. Man findet sie nach Borkhausen Ende Juni und Anfangs Juli erwachsen; ihr Colorit ist hell- bis schwarzgrau. Der Halsring zeigt eine weisse Punktreihe; auf dem Rücken stehen 3 braune, wulstige Erhöhungen, welche in kurze scharfe Ecken enden. Unter der ersten Erhöhung steht an jeder Seite ein ochergelber Fleck, unter der 2. stehen 2 dergleichen Flecke. Die 3. Erhöhung ist weiter von der 2., als diese von der ersten entfernt. Ueber dem einzelnen Paare der Bauchfüsse befindet sich ebenfalls ein kleiner Fleck und von den Bauch- bis zu den Schwanzfüssen läuft in jeder Seite eine ochergelbe Linie. Auf dem letzten Segmente stehen noch 2 Paar Spitzen, von denen die hintersten am längsten sind (Vergleiche auch: Acer pag. 173. 25.) Hr. Brischke erzog auch den Feind dieser Raupe: Pimpla angens Grv.

181. Ennemos erosaria Hb. Die Raupe lebt im Mai und Juni fast aller Orten in Deutschland auf Eichen, Birken, Linden, Hainbuchen und wilden Birnen. Sie hat viel Aehnlichkeit mit jener von E. angularia, ist aber stärker, heller braun mit dunklerer marmorartiger Beimischung über den Rücken. Die Segmente, wo Erhöhungen stehen, haben dunkelbraune Ringe, die Erhöhungen selbst gelbliche Spitzen. — Die Verwandlung erfolgt in einem leichten, netzartigen Gewebe, der Schmetterling erscheint im Juni und Juli, zuweilen noch im September (Treitschke).

182. Geometra viridaria L. Die Raupe findet sich nach Koch Ende Juni bis August erwachsen auf Birken, Haseln, und Eichen, nach Treitschke noch auf Brombeeren und Weissdorn. Ende August erfolgt die Verwandlung auf der Erdoberfläche in einem durchsichtigen Gewebe zwischen Blättern. Der Schmetterling entwickelt sich im nächsten Mai. — Die Raupe ist fleischfarbig mit dunklerer Rückenlinie und hat 4 Hörnchen oder Dornen, von denen 2 am Kopfe und 2 am Halse stehen (Treitschke).

183. — papilionaria Hb. (Siehe: Alnus, pag 199. 42). Ratzeburg nennt als Feinde: Mesochorus splendidulus Gr., Eulophus bombycicornis Rtz.

184. — aeruginaria Hb. Die Raupe lebt nach Koch

auf Birken und wird in der ersten Hälfte des Juli, zwischen Blättern eingesponnen, zur Puppe. Ein Theil der Falter erscheint noch Anfangs August, während der Rest der Puppen überwintert und erst im künftigen Mai die Falter liefert. — Die Raupe ist hellgrün, wie das Laub ihrer Nahrungspflanze, mit rostrothen Flecken über den Rücken und zarten solchen Ringeinschnitten. Auch die Afterspitze und die Ecken des zweitheiligen Kopfes sind rostroth gefärbt (Treitschke).

185. *Fidonia hepararia* Hb. Die Raupe lebt nach Fischer von Rösterstamm auf Erlen (Alnus glutinosa), nach Treitschke einzeln im August und September auf niederen Birken. Sie hat einen dunkelgrünen Kopf mit schwarzen Punkten, ein hellgrasgrünes Colorit mit 2 weissen Seitenstreifen; darüber zwei weisse Punktreihen und eine unterbrochene hellgelbe Rückenlinie. Sie verwandelt sich in einem leichten Gespinnst auf der Erde; der Schmetterling erscheint im Juni des nächsten Jahres (Treitschke).

186. — *aurantiaria* Hb. Die Raupe findet sich auf Birken, Eichen und Hainbuchen (Carpinus Betulus). Sie ist rothbraun; auf jedem Leibesringe stehen zu beiden Seiten des Rückens zwei kaum sichtbare gelbe Pünktchen, welche auf den drei Brustringen und auf dem vorletzten Segmente sich durch bedeutendere Grösse auszeichnen. Auf dem 5. Ringe befindet sich in jeder Seite ein schwärzlicher Schattenstreif und auf dem Rücken des vorletzten Abschnittes zwei Fleischspitzen. Die Luftlöcher erscheinen als kleine Spiegelpunkte, von denen besonders die etwas grössern des 4. und 5. Ringes in die Augen fallen. Der herzförmige Kopf hat die Farbe des Körpers. — Die Verwandlung geht in der Erde vor sich; der Schmetterling erscheint im Oktober oder erst im nächsten Frühlinge (Treitschke).

187. — *progemmaria* Hb. Die Raupe lebt (nach Treitschke) im Juni auf Birken und Eichen. Sie ist trübgelb mit rothbrauner, weisslich gesäumter Rückenlinie, gleichen Seitenlinien und feinen röthlichen Längsstreifen dazwischen auf den ersten vier Gelenken. Vom 5. bis vorletzten Ringe treten zwei braune, unterbrochene und geschlängelte Rückenlinien, auch Flecken, unter sämmtlichen Linien ein, von denen die ersteren weiter werden, sich krümmen und ein

augenartiges Ansehen gewinnen. — Die Verwandlung geht in einer Erdhöhle vor sich; der Schmetterling fliegt im September, Oktober und November, überwintert auch zwischen dürrem zusammengerolltem Laube.

188. *Fidonia defoliaria* Hb. Die pantophage Raupe wird im Mai und Juni auf Betula, Alnus, Carpinus, Fagus, Quercus, Tilia, Crataegus, Prunus, Pyrus etc. gefunden und soll durch ihren Frass oft sehr schädlich werden. (Vergleiche Alnus, pag. 200. 44.)

189. *Larentia subumbrata* Hb. Die Raupe soll nach Hübner auf der Birke leben; sie wird aber gewöhnlich auf der Fichte (Pinus Abies) gefunden. Sie ist im Mai erwachsen, trübgelb oder gelblichbraun mit zarten röthlichen Längslinien und einer doppelten, feinen, weisslichen Linie über den Füssen. — Der Schmetterling fliegt im Juni und Juli (Treitschke).

190. *Platypterix falcula* Hb. Die Raupe nährt sich vom grünen Laube der Erlen, Birken, Pappeln, Weiden und Eichen. (Vergleiche: Alnus, pag. 205. 73.)

191. — *hamula* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke und Laspeyres in 2 Generationen auf Eichen und Birken und hat mit der vorigen gleiche Lebens- und Verwandlungsweise. Erwachsen ist sie 1″ lang; der bräunlichgraue, in zwei Spitzen endigende Kopf ist herzförmig ausgeschnitten. Der Rücken der beiden ersten Ringe fällt ins Grünlichbraune, der 3. führt in der Mitte eine Erhöhung, welche sich oben in zwei Spitzen theilt; zu beiden Seiten dieser Erhöhung steht eine Reihe kleiner weisser Punkte; der 4. und 5. Ring sind oberhalb bräunlichgelb; der 11. und 12. grünlichbraun und eine gelbe Linie trennt in jeder Seite die Farbe des Rückens von der des Bauches. Die braune Endspitze ist ziemlich lang.

192. — *lacertula* Hb. Die Raupe lebt nach (Treitschke) in 2 Generationen auf Birken. Die Oberfläche ist höckerig und körnig, auf dem 2. und 3. Ringe haben die Höcker besonders scharfe Spitzen. Ihre Farbe ist braun, bisweilen in den Seiten, bisweilen überall mit Grün angelaufen, doch so, dass das Braun bemerkbar bleibt. — Zur Verwandlung spinnt sie ein dünnes Gewebe zwischen Blättern und wird darin zu

einer weissbestäubten schlanken Puppe. Der Schmetterling fliegt im April und Mai und zum 2. Male im Juli oder August.

193. Sesia culiciformis L. Die Raupe dieses kleinen Schwärmers lebt nach Borkhausen in der Rinde von Tilia, Prunus domestica, Pyrus Malus; Dr. Nickerl aus Prag, der sie in ihren ersten Ständen zu beobachten Gelegenheit hatte, sagt, dass sie constant unter der Rinde der Birkenstöcke in einem aus feinen, langen Holzspähnen gewebten Gehäuse wohne und von hier in den Splint und das junge Holz des Stammes selbst eindringe. — Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni.

194. — scoliaeformis Lasp. Die Raupe lebt nach demselben böhmischen Beobachter in einjährigen Birkenstöcken und zumal in solchen Stämmen, wo Verletzungen, Risse und Spalten sich vorfinden, aber niemals im gesunden Holze. Ende April fand Nickerl das dichte Puppengehäuse der S. scoliaeformis mit den lockern Cocons der S. culiciformis an demselben Stocke.

195. — sphegiformis Lasp. (Siehe: Alnus, pag. 202. 53).

196. Smerinthus Tiliae L. Die Raupe findet sich im Sommer auf Linden; Ochsenheimer fand sie auch auf Ulmen, Erlen, Birken und Eichen; nach Andern ist sie auch schon auf Hainbuchen und Obstbäumen beobachtet worden. (Vergleiche: Alnus, pag. 202. 54).

197. Sphinx Ligustri L. Die schöne Raupe dieses bekannten Schwärmers frisst im Juli und August auf Ligustrum vulgare, Syringa vulgaris, Sambucus, Betula, Fraxinus, Salix, Quercus, Viburnum opulus. Sie ist hellgrün, mit schrägen, halb violetten, halb weissen Seitenstreifen; das Schwanzhorn ist gelblich, mit schwarzer Spitze. — Die Verwandlung geht in der Erde vor sich; die Entwickelung des Falters erfolgt Ende Mai oder im Juni nächsten Jahres. — Medizinalrath Dr. Reinhard aus Bautzen erzog häufig Trogus lutorius Fb., ihren Feind, aus der Puppe.

198. Vanessa V-album Ilb. Die Raupe lebt nach Borkhausen auf Salix helix, nach Hübner auf Hippophae rhamnoides; Treitschke klopfte sie von Ulmen, J. Müller aus Brünn fand sie im Mai auf der Oberseite der Birkenblätter. Erwachsen ist sie blaugrau mit gelber Rückenlinie und durchsichtigen gelblichen Seitendornen. Die Verwand-

lung findet im Juni, die Entwickelung des Falters Anfangs Juni Statt.

199. Vanessa antiopa L. Trauermantel. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer auf Weiden (Salix triandra, pentandra etc.), Betula alba, Populus tremula et italica. Sie ist schwarz, mit kleinen weissen Pünktchen, ziegelrothen Rückenflecken und schwarzen Dornen. — Der Falter fliegt auf lichten Waldplätzen im August und September; Spätlinge überwintern. Als Raupenfeinde nennt Ratzeburg Ichneumon fossarius Grv. und Pteromalus Puparum L.

200. Aglia Tau Hb. Die kleinen schwarzen Räupchen verlassen nach G. Koch schon Mitte Mai die Eier und verzehren erst die Schalen derselben, bevor sie ihre eigentliche Nahrung, Buchenblätter, anrühren. Vorherrschend findet man sie auf denselben, doch verschmähen sie auch das zarte Grün der Eichen und Birken nicht. Nach Ochsenheimer kommen die Raupen auch auf Haseln, Linden, Weiden, wilden Birn- und Apfelbäumen vor. — Ende Mai haben sie schon eine Länge von 10‴. Die ausgewachsene Raupe ist fast 3″ lang, grün, chagrinartig rauh, mit 7 weisslichen Schrägstrichen der Seiten und weisser Längslinie unter den dunkelrothen Luftlöchern. — Mitte Juni erfolgt die 4. und letzte Häutung und Ende dieses Monats (oder im folgenden) die Verwandlung. Sie verfertigt zu diesem Zwecke über der Erde zwischen Moos und dürren Blättern ein weitmaschiges Gewebe. Der Schmetterling fliegt im Mai. Sein Feind ist: Campoplex quadrimaculatus Rtzb.

201. Saturnia Carpini Hb. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer im Juni und Juli auf Schlehen, Hainbuchen, Eichen, Erlen, Birken, Salweiden, wilden Rosen, Erdbeeren, Heide und Heidelbeeren. (Vergleiche: Alnus p. 202. 55.)

202. Endromis versicolor Hb. Die Raupen, nach G. Koch Ende Mai noch klein und keinen Zoll erreichend, sind Anfangs Juli ausgewachsen. Sie leben auf Birken und Erlen, nach Andern auch auf Haseln; Dr. Rössler klopfte sie von Hainbuchen. Vor der Verwandlung verändern sie die schöne grüne Farbe und werden chocoladenfarbig. — Zur Verwandlung verfertigt sie zwischen Moos und Blättern ein verleimtes Gespinnst, aus welchem der Falter im nächsten

März oder April entschlüpft. (Vergleiche auch: Alnus pag. 202. 57).

203. Harpyia Fagi Hb. (Siehe: Alnus pag. 202. 58.)

204. — bicuspis Hb. Die Raupe lebt im August und September nach Ochsenheimer, Hering, Candidat Richter und Koch auf Birken, nach Dr. Rössler auch auf Erlen. Sie ist hellgrau, vorn mit rothbraunem, weissumrandetem dreieckigen Rückenfleck, der auf dem zweiten Ringe mit einem Knöpfchen endet; vom 4.—12. Ringe ähnliche viereckige Flecke; am After mit zwei dornigen Höckern. — Zur Verpuppung bohrt sie sich, wie alle Harpyia-Raupen in Holz oder Rinde. Der Schmetterling fliegt im Juni.

205. — Milhauseri Fb. Die Raupe dieses Spinners lebt nach Ochsenheimer im Juli und August auf hohen Eichen, nach Hering und Richter auf jungen Ulmen, nach Andern auch auf Espen und Birken. — Sie ist (erwachsen) grün, chagrinartig rauh und gelb gerieselt, mit einem rothen Kopfe. Auf jedem der 6 mittleren Leibesringe steht ein rother spitzer Höcker, wovon der vorderste oben gabelförmig getheilt ist. Der in die Höhe gerichtete letzte Ring stellt ein viereckiges gewölbtes Schild vor und führt in der Mitte einen braungelben, hochgelb eingefassten Fleck. Statt der Schwanzfüsse ragen zwei kurze Spitzen hervor. — Die Verwandlung geht am Stamme in einem Gewebe vor sich; der Schmetterling erscheint im nächsten Mai und Juni.

206. Notodonta bicolora Hb. Raupe nach G. Koch und Ochsenheimer im Juli und August auf Birken. Erwachsen ist sie schlank, glänzend glatt, grasgrün, über den Rücken weisslich, mit einigen gelben Längsstreifen, wovon der breiteste goldgelb ist und über den Füssen herläuft. Der Kopf ist fahlgrün. — Die Verwandlung geht am Boden in einem dünnen Gewebe vor sich; der Schmetterling erscheint im Mai oder Juni des folgenden Jahres.

207. — camelina Hb. (Siehe: Alnus pag. 202. 59.)

208. — carmelita Esp. Raupe im Juli und August auf hohen Birken. Sie ist (kurz vor der Verwandlung) grün, mit einem gelblichen Rückenstreifen und einer gleichfarbigen, mennigroth gefleckten Seitenlinie über den Füssen. Früher

ist sie gelblichgrün mit einer grünen Rückenlinie und einem hochgelben Streife über den Füssen, in diesem die schwarzen Luftlöcher auf rothen Flecken. Der Kopf ist grün, klein, der Körper runzelig und sehr breitleibig. — Der Schmetterling erscheint im Mai nächsten Jahres (Hübner).

209. Notodonta dictaea Hb. Raupe nach Ochsenheimer im Juni und zum zweiten Male Ende September und Anfangs Oktober auf Pappeln, Espen, Birken, Weiden. Sie ist glatt, glänzend, wie lackirt. Der Körper verdickt sich nach hinten und endigt mit einer pyramidenförmigen rothspitzigen Erhöhung. Colorit, nach Dr. Adolph Speyer, gewöhnlich grün, auf dem Rücken in Weiss übergehend, mit einem breiten, scharf begrenzten hochgelben Seitenstreif. — Sie verwandelt sich in einer fest zusammengesponnenen Erdhöhle; der Falter erscheint im Sommer nach 3—4 Wochen, oder erst im nächsten Frühlinge.

210. — dictaeoides Hb. Die Raupe, seltner als Dictaea, lebt nach Treitschke, Speyer und Zeller nur auf Birken. Nach Zellers Diagnose (Isis 1840 p. 209) ist sie sehr glänzend, schmutzig röthlichbraun, mit sehr breitem, schwefelgelbem Seitenstreif, glänzend schwarzer Warze auf dem 11. Ringe und gekörneltem, rothberandetem Afterschild.

211. — dromedarius Hb. Die Raupe findet sich im Juni und Oktober auf verschiedenen Laubhölzern, nach G. Koch am liebsten auf jungen, vollsaftigen Birkenbüschen, doch erhielt derselbe sie auch einmal von Erlen. (Vergleiche: Alnus pag. 203. 60.)

212. — plumigera Hb. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Feldahorn, Weiden (Salix caprea), Birken. Sie ist gelbgrün, in der Seite dunkler, mit einer bläulichen Rückenlinie und drei weisslichen feinen Seitenstreifen; die beiden letztern stehen nahe beisammen über den Füssen. Der Kopf ist ziemlich gross, glänzend, gelbgrün, oben getheilt. — Sie wird in einer lockern Erdhöhle zur Puppe und der Schmetterling erscheint Ende Oktober oder im November.

213. — tritophus Hb. Die Raupe lebt im Juli und September auf Populus italica et Tremula und Betula alba. Sie

ist dunkelgrün mit rothem Kopf; die 3 ersten Ringe sind wie bei allen verwandten Arten, sehr dünn, auf jedem der 5 mittlern Ringe steht ein rother, spitzer, rückwärts gekrümmter Höcker und zwischen dem ersten und dem Kopfe ein rother Längsstrich. Ueber den Füssen zieht ein gleichfarbiger unterbrochener Streif her. Der letzte Hinterleibsring ist oben kegelförmig und im Sitzen in die Höhe gerichtet. Vor der Verwandlung wird sie kaffeebraun, mit grauem Kopf; Rückenlinie und Höcker schwinden. — Sie hält ihre Verwandlung in einer versponnenen Erdhöhle oder zwischen abgefallenem Laube. Der Schmetterling fliegt im Juli und zum 2. Male im Oktober; Spätlinge erscheinen erst im nächsten Mai.

214. Cassus Aesculi Hb. (Siehe: Aesculus pag. 185. 5 und Alnus pag. 203. 61).

215. Liparis monacha L. Die Nonne. Diese, in einigen Gegenden Deutschlands sehr häufige und höchst verderbliche Raupe nährt sich von Mai bis Juli nicht bloss von den Nadeln der Pinus sylvestris et Abies, sondern auch vom Laube der Buchen, Birken, Eichen und selbst der Aepfel- und Pflaumenbäume. In Ermangelung dieser Gewächse nimmt sie auch mit Pinus picea, P. Larix, P. Strobus, Salix und Vaccinium Myrtillus vorlieb. Das Weibchen legt die Eier zu 20,50—150 in Klümpchen in die Rindenspalte der Stämme ziemlich versteckt. Die erwachsene Raupe ist 16—17‴ lang, das Colorit unten grünlichgrau, oben grau, bald mehr ins Weissliche, bald ins Röthliche ziehend, selten schwärzlich oder grünlich, überall braun und schwarz punktirt und geadert. Auf jedem Ringe stehen 6 mit Haarbüscheln gekrönte Knopfwarzen, wovon die beiden äussersten des ersten Ringes am grössten sind. Auf dem 9. und 10. Ringe befindet sich in dem grauen Rückenstreifen ein kleines röthliches, vertieftes Wärzchen; zwei ähnliche aber kleinere Wärzchen bemerkt man auf dem 4. bis 7. Ringe. — Im Juli beginnt die Verwandlung, welche in Rindenspalten oder zwischen Blättern in einem lockern Gespinnst vor sich geht; die Entwickelung des Falters erfolgt nach 15—20 Tagen.

Hr. Ratzeburg führt folgende Feinde und Schmarotzer dieser schädlichen Waldraupe auf: Teleas laeviusculus Ritzb., Xylonomus (Xorides) irrigator Fb., Trogus flavotorius

Pz., Pimpla examinator Fb., Pimpla instigator Fb., Pimpl. rufator Grv., Pimp. varicornis Fb., Ichneumon raptorius Grv., I. sugillatorius Grv., I. melanocerus Rtz., Campoplex rapax Grv., Perilitus unicolor Hrt., Orthostigma flavipes Rtzb., Microgaster solitarius Rtzb., Microg. melanoscelus Rtz., Aphidius flavedens Rtz. Hartig nennt noch folgende Fliegen: Tachina fera Mg., Tach. bimaculata Hrt., Tach. monacha Hrt. und Teleas phalaenorum Nees; Ratzeburg auch Musca 5-vittata Hrt. Ein gefährlicher Raupenfeind ist auch: Calosoma Sycophanta L. — Ausführlicheres über Lebensweise, Schaden etc. der Nonne siehe bei Ratzeburg: Forstinsekten, Bd. II. pag. 90—111.)

216. Lipares dispar Hb. Die sehr gefrässige Raupe dieses Spinners liebt vorzüglich das Laub der Obstbäume, Linden und Eichen, doch hat man sie schon auf allen möglichen Wald- und Gartenbäumen, auf einer Menge von einheimischen Sträuchern und selbst auf fremden Topfgewächsen getroffen. (Vergleiche auch: Alnus, pag. 205. 74.) Zu den früher namhaft gemachten Feinden nennt Ratzeburg (die Ichneumonen der Forst-Ins. Bd. III. pag 257) noch folgende aus der Ordnung der Aderflügler: Microgaster Liparides Rtzb., Microgast. solitarius Rtz., Campoplex conicus Rtzb., Campoplex difformis Grv., Hemiteles fulvipes Grv., Mesochorus pectoralis Rtzb., Pimpla flavicans Fb., Pimpla instigator Fb., Eurytoma Abrotani Boy.

217. Orgyia pudibunda Hb. Die erwachsene Raupe misst 15—16‴; Kopf sehr dick; Körper grünlichgelb oder braunröthlich, stark behaart, auf dem 4—7. Ringe eine gelbliche, bürstenartige, scharf abgeschnittene Haarquaste und auf dem 11. Ringe ein rosen- oder braunrother pinselförmiger Haarbüschel. Die Ringeinschnitte der zusammengerollten Raupe erscheinen sammetschwarz; eben so sind ein Seitenstreif vom 8.—10. Ringe und die Unterseite gefärbt. — Die Verwandlung geht in einem mit Raupenhaaren vermischten Gespinnste vor sich; die Entwickelung erfolgt im Mai oder Juni.

Die Raupe dieses Spinners lebt, von Juli bis Oktober, fast auf allen Waldbäumen, ja selbst an Rosensträuchern, Hopfen, Heidelbeeren und Wallnüssen, doch scheinen ihr Buchen am meisten zuzusagen. Nach Ratzeburg werden

Raupe und Puppe von folgenden Hymenopteren angegriffen: Anomalon excavatum Rtz., Hemiteles areator Gr., Ichneumon balticus Rtzb., fabricator Gr., 6-lineatus Rtz., Pimpla instigator Fb., Pimp. Pudibundae Rtz., Ceraphron albipes Rtzb.; die Eier zerstören Teleas Zetterstedti Rtz. u. Anagrus flavus Foerst.

218. *Pygaera bucephala* Hb. (Siehe: Alnus, pag. 203 und Acer, p. 175). Als Feinde nennt Ratzeburg: Perilitus fasciatus Rtz., Anomalon amictum (?) Fb., Teleas punctatissimus Rtz.

219. *Gastropacha betulifolia* Fb. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer und Treitschke vom Juli bis spät in den Herbst auf Birken, Eichen, Schwarzpappeln und Vogelbeeren (Sorbus aucuparia). Sie ist meistens einfarbig gelblich- oder röthlichgrün. Auf dem 2. und 3. Ringe steht ein rothgelber Querstreif, der an beiden Enden einen schwarzen Fleck und in der Mitte ein oder 2 Pünktchen führt. Der Leib ist kurz, in den Seiten länger und büschelweise behaart; auf dem vorletzten Ringe steht ein kurzbehaarter Zapfen. — Die Verwandlung geht in einem gelblichen, von röthlichem Mehlstaub durchdrungenen Gewebe vor sich; der Schmetterling fliegt im Mai oder noch im Herbst.

220. — *Prunі* Hb. (Siehe: Amygdalus, pag. 213. 9).

221. — *Populi* Hb. Die Raupe findet sich nach Ochsenheimer im Mai und Juni auf Eichen, Birken (Dessauer Verzeichniss), Populus tremula (Hering) et nigra, Tilia, Crataegus, Rosa und verschiedenen Obstbäumen. Sie ist grau, fein behaart, mit einem gewürfelten, braunen oder schwärzlichen Rückenstreif und 4 rothgelben erhabenen Punkten auf jedem Gelenke. — Die Verwandlung erfolgt in einem erdigen festen Gehäuse; der Schmetterling erscheint im September und Oktober. Feind: Entedon flavomaculatus Ratzb.

222. — *Quercus* Hb. Die Raupe dieses Spinners lebt nach Ochsenheimer vom Herbst bis in den Juni des folgenden Jahres auf Eichen, Weiden, Birken, Weissdorn, Schlehen, Hainbuchen, Besenginster etc. Hering fand sie auf Salix aurita, Zeller auf Erica vulgaris; das Dessauer Verzeichniss nennt noch Betula alba. — Erwachsen ist sie graugelb behaart, mit breiten sammetschwarzen Einschnitten,

deren jeder mit 2 weissen Punkten bezeichnet ist und einem Seitenstreife über den Füssen, von welchen gleichfarbige Schrägstriche abwärts laufen. — Der Schmetterling erscheint nach 3—4wöchentlicher Puppenruhe und ist nirgends in Europa eine Seltenheit (Ochsenheimer). Seine natürlichen Feinde sind: Tachina bicolor Mg. (nach Hartig), Cryptus migrator Fb. et obscurus Gmel. (nach Brischke und Strandfuss).

223. *Gastropacha Everia* Knoch. = *Catax* Hb. Die Raupe lebt in der Jugend gesellschaftlich auf Schlehen (Prunus spinosa), Holzbirnen (Pyrus communis sylvestris) und Birken. Man findet sie erwachsen Ende Mai und zu Anfang Juni; ihre Haare sind fein und weich, schwarz, bräunlichweiss und dunkelbraun; der Kopf ist schwarzbraun, der Leib oben gelbbraun, mit sammetschwarzen Einschnitten und blauschwarzen Flecken über den Rücken und blauen, gelbgestrichelten und punktirten Flecken in den Seiten. — Der Schmetterling fliegt Ende September, zuweilen auch erst nach einem Jahr (Ochsenheimer).

224. — *lanestris* Hb. Die Raupe lebt im Mai gesellig unter einem gemeinschaftlichen Gespinnste auf Schlehen (Prunus spinosa), Pflaumen (Prunus domestica), Kirschen (Prunus cerasus), Birken, Linden (Tilia europaca), Weissdorn (Crataegus oxyacantha), Weiden (Salix), Eichen (Quercus) und Apfelbäumen (Pyrus malus). Erwachsen ist sie schwarzblau oder schwarzbraun mit zwei Reihen behaarter, rothgelber Wärzchen über den Rücken und 3 weissen Punkten zwischen diesen auf jedem Ringe. In den Seiten zeigt sich meistens eine weisse oder gelbe abgesetzte Linie. — Der Schmetterling entwickelt sich im Oktober oder künftigen Frühling; zuweilen auch erst nach 1 oder 2 Jahren (Ochsenheimer). Als Feinde nennt Ratzeburg: Ophion inflexus Rtz., Eulophus bombicicornis Rtz. Eupelmus azureus Rtz., Eurytoma Abrotani Boyer, Pteromalus Boucheanus Rtz. und Tachina angusticornis Rtz.

225. — *castrensis* Hb. Die Raupe findet man vom April bis halben Juni auf Wiesen, Flockenblumen (Centaurea Jacea), an einigen Arten Wolfsmilch (Euphorbia Esula et Cyparissias) auf dem Storchschnabel (Geranium), auf Habichtskraut

(Hieracium Pilosella) und an den jungen Wurzelschösslingen der Birke. Sie ist nach beiden Enden etwas verjüngt, über den Rücken orangengelb, abgesetzt schwärzlich gestreift und punktirt, mit einer blauen oder weisslichen Mittellinie, in den Seiten blau und schwärzlich und an den Füssen grün. — Der Schmetterling erscheint nach 3—4 Wochen und ist nur in einzelnen Gegenden Deutschlands einheimisch. (Ochsenheimer.) Feinde sind: Perilitus rugator Rtzb. und Rogas tenuis Rtz.

226. Acronycta leporina Hb. (Siehe: Alnus, pag. 204. 66).

227. — Alni Hb. (Siehe: Alnus, pag. 204. 67).

228. — auricoma Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im Juni und Juli, dann wieder im Sept. und Oktober auf Rubus caesius et fruticosus, Vaccinium Myrtillus et vitis Idaea, Erica vulgaris, Betula alba, Populus tremula, nach Hering auch auf Quercus robur und Salix caprea. Sie ist dick, schwarz, mit einer Querreihe rothgelber Warzen auf jedem Ringe, welche mit steifen, gelblichrothen Haarbüscheln besetzt sind und von welchen die 2 grössten etwas aus der Reihe hervortreten. — Verwandlung in einem Gewebe zwischen Blättern; der Schmetterling erscheint im August und von der 2. Generation im Mai des folgenden Jahres (Treitschke).

229. — Euphrasiae Rösel. Die in Deutschland ziemlich seltene Raupe lebt nach Treitschke im Juni und dann wieder vom September bis November auf Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus, uliginosum et vitis Idaea), Weissdorn (Crataegus oxyacantha), Brombeeren (Rubus fruticosus, caesius), Augentrost (Euphrasia officinalis et Odontites) Birken (Betula alba) und auf der Wolfsmilch (Euphorbia Esula et Cyparissias). Past. Musschl aus Kotilew entdeckte sie im Mai auf Rumex acetosa, Freyer auf Gentiana asclepiadea. Sie ist dunkel sammetschwarz; auf dem 2. Ringe steht oben ein zinnoberrother, vorwärts herzförmig eingeschnittener Fleck und nahe über den Füssen läuft vom glänzend-schwarzen Kopfe bis zum Ende des Körpers eine schöne hochrothe Linie. Vom 3. bis zum letzten Segmente steht auf jedem Ringe, nahe über der rothen Seitenlinie, ein hellweisser Fleck, welcher aus 3 Warzen zusammengesetzt

ist und eine kleeblattförmige Gestalt hat. Uebrigens ist der Körper noch mit Warzen und Haaren besetzt. Die Haare um die weissen Flecke und auf denselben sind weiss mit einigen schwarzen untermischt. Alle Füsse sind schwarz. — Zur Verwandlung spinnt sie ein weissgrünliches Gewebe zwischen Blättern. Der Schmetterling erscheint im Juli oder August und im April und Mai des nächsten Jahres (Treitschke).

230. Cymatophora fluctuosa Hb. Die seltene Raupe wurde nur einzeln auf der Birke, von Heinemann aus Braunschweig auch noch auf der Eiche (Quercus robur). gefunden. Sie ist nach Ad. Speyer (Isis 1839. p. 115) schmutzig gelbgrün, durchscheinend, mit feiner hellerer Seitenlinie Sämmtliche Wärzchen fein und schwarz. Kopf honiggelb mit braunem Gebiss und Augenrand. Nackenschild halbmondförmig, glänzend schwarz, durch einen halben Strich getheilt. — Der Schmetterling fliegt im Juni.

231. — bipuncta Borkh. Die Raupe lebt nach Borkhausen und Koch im August und September erwachsen zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Pappeln (Populus nigra) und Birken (Speyer). Sie ist 12—13‴ lang, sehr schlank, mit rothbraunem Kopf, schwarzem Gebiss und Augenrand und 2 gleichen Flecken auf dem Scheitel. Nackenschild gelblich weiss. Der Körper ist gelblich oder graulich-grün, mit einer dunkleren Rückenlinie und 4 tiefschwarzen Punkten auf jedem Segmente. Die Puppe überwintert zwischen zusammengesponnenen Blättern; der Schmetterling erscheint im nächsten Frühling (Juni) in Mittel- und Westdeutschland.

232. — flavicornis Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke auf Birken, Pappeln (Populus dilatata) und nach Oelmann in Leipzig auch auf Eichen (Quercus robur). Sie ist nackt, gelblich oder weisslich, Kopf gelbbraun. Längs den Füssen läuft eine weisse Seitenlinie. Ueber den Rücken gehen 2 Reihen schwarzer Flecke mit weissen Augenpunkten versehen. Zur Verwandlung spinnt sie sich zwischen Blättern oder Moos des Baumes ein; der Schmetterling fliegt in den ersten Frühlingstagen.

233. Hadena thalassina Berl. Mag. Die Raupe wurde von Hrn. Dahl in Braunschweig oft erzogen. Sie lebt im August und September auf Birken, ist grün mit abgesetzten,

rosenfarbenen Linien auf beiden Seiten des Rückens. Die Puppe überwintert am Fusse der Bäume unter dem Moose und der Schmetterling erscheint im nächsten Frühjahre (Treitschke).

234. *Orthosia miniosa* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im Mai auf Birken, italischen Pappeln (Populus dilatata) und Eichen (Quercus robur); Hering fand sie auf letztern gesellig unter den Blättern. Sie ist oben blau mit einer gelben Rückenlinie und 2 schwarzen Flecken auf jedem Segmente. Zu beiden Seiten des Rückens zieht eine gelbe Linie. In den Seiten selbst ist die Grundfarbe schwarz; in der Gegend der Luftlöcher läuft ein gelb und schwarz gemischter Streif mit einem weissen Fleck auf jedem Ringe. Der Kopf ist weisslich, mit grossen schwarzen Flecken. Die Brustfüsse sind schwarz, die Bauchfüsse und der Bauch weisslich. — Die Verwandlung erfolgt in der Erde in einem festen Gewebe und der Falter erscheint im nächsten Frühjahr in Deutschland nirgends häufig (Treitschke).

235. *Orthosia litura* Hb. Die Raupe frisst auf Birken, Weiden (Salix), Schlehen (Prunus spinosa), wilden Rosen (Rosa canina) etc. (Siehe: Artemisia pag. 241. 47).

236. *Cosmia fulvago* Hb. Die Raupe fand Treitschke im Juni zugleich mit jener von Brephos Parthenias auf Birken, doch soll sie auch auf Eichenbüschen vorkommen. Sie ist blassgrün mit einer weisslichen Rückenlinie und 2 solchen Seitenstreifen, die ein dunkleres Band über den Füssen begränzen. Der Kopf ist hellbraun. — Die Verwandlung findet zwischen zusammengesponnenen Blättern der Nahrungspflanze statt; der Schmetterling erscheint Ende Juli und im August.

237. — *trapezina* Hb. Die mattgrüne Raupe lebt nach Treitschke im Mai und Juni auf Ahorn (Acer), Linden (Tilia), Eichen (Quercus), Haseln (Corylus), Espen (Populus Tremula), Rüstern (Ulmus), Hainbuchen (Carpinus Betulus) etc. (Siehe: Acer, pag. 175. 37.) Als Feinde bezeichnet Ratzeburg: Rogas linearis N., Elachestus albiventris N., und Entedon cristatus Rtzb.

238. — *pyralina* Hb. Die Raupe lebt (nach Treitschke) auf Birken und Birnbäumen (Pyrus communis); nach Vieh-

weg und Hering im September auch auf Eichen (Quercus robur). Sie ist grün mit 5 weissen Längslinien und weissen Punkten auf dem Rücken. In der obern Seitenhälfte steht auf jedem Leibesringe ein Punkt, auf jedem Brustringe 2 untereinander. Der Kopf ist grün; die 2 vordern Ringe sind in der Ruhe sehr zusammengezogen und in die Höhe gerichtet. Die Verwandlung erfolgt in einem zusammengesponnenen Blatte; der Schmetterling entwickelt sich nach 20—24 Tagen (Treitschke).

239. ***Xylina conformis*** Hb. (Siehe: Alnus p. 204).

240. ***Asteroscopus nubiculosa*** Esp. Die Raupe dieses seltenen Schmetterlings lebt im Mai und Juni auf Birken und Rüstern (Ulmus campestris). Sie ist grün, vorn mehr bläulich; Kopf flach, bläulich. Die ganze Körperhaut erscheint chagrinartig rauh mit vielen weissen Punkten. Die weissen Luftlöcher sind röthlich eingefasst. Auf dem 3. Ringe steht ein schief nach hinten liegendes, weisses, röthlich eingefasstes Querband. Eben so ist der Höcker auf dem 11. Ringe mit einem gleichen schiefen Bande überzogen. — Im Ruhestand erhebt die Raupe den Vorderleib frei in die Luft. Der Schmetterling fliegt in den ersten Frühlingsmonaten (Treitschke).

241. ***Catocala Fraxini*** Hb. (Siehe: Acer p. 176. 39).

242. ***Brephos Parthenias*** W. V. Die Raupe lebt im Juni und Anfangs Juli zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Birken, Buchen und Eichen, und zwar auf hohen Zweigen. Ihre Verwandlung hält sie im markigen Holz oder in der Rinde. Sie ist nackt, hellgrün, mit gelben Längslinien über den Rücken und einem gleichfarbigen aber breitern Streifen an jeder Seite. Der Kopf ist dunkelgrün; das 1. Paar der Bauchfüsse bleibt kurz. — Der Schmetterling erscheint vom März bis Mai.

243. L. Kirchner erwähnt noch der Blasengallen an der Unterseite der Birkenblätter, deren Erzeuger ihm unbekannt geblieben. Als Feinde derselben nennt er: Encyrtus sylvius Dalm und E. zephyrinus Dalm.

Bidens. Zweizahn.

Diese an Wassergräben, überschwemmten Plätzen und

in Sümpfen allenthalben wildwachsende Composite bleibt von Insektenfrass ziemlich verschont; nur zwei saugende Kerfe wurden bis jetzt auf derselben gefunden.

1. *Aphis Helichrysi* Kalt., eine gelbgrüne, eirunde Pflanzenlaus, findet sich im Spätsommer an den Blüthenstielen von Helichrysum, Balsamita, Anthemis tinctoria, Achillea ptarmica, Solidago und Bidens cernua, sämmtlich spätblühende Compositen. (Vergleiche: Achillea p. 177 u. Anthemis p. 222.)

2. *Trypeta elongatula* Loew. Die Larve dieser Bohrfliege lebt im August nach Justizrath Boyers und eigener Beobachtung in den Blüthenköpfen des nickenden Zweizahns (Bidens cernua), seltener findet sie sich in Bidens tripartita. Während der Samenreife verwandelt sie sich in eine schwarze, glänzende Puppe ohne deutliche Ringe in der Nahrungspflanze und entwickelt sich noch im September zur Fliege.

Blitum. Erdbeerspinat.

Blitum capitatum Schk. wächst nur im südlichen, Blit. virgatum zerstreut an Ufern und Schuttplätzen im westlichen Deutschland. Der Erdbeerspinat gehört mit Beta, Chenopodium, Spinacia, Atriplex und Salsola zur natürlichen Familie der *Chenopodeen.*

1. *Elachista Roesella* L. Die ausgewachsene Raupe ist 3½—4½‴ lang, fast ¾‴ breit; Kopf rund, ⅔ so breit als der erste Brustring, braun bis schwarz; erster Brustring breiter als der 2., mit 2 hornigen braunen Schildchen. Der 2. und 3. Brustring so wie die 6 folgenden Leibesringe mit 4 runden braunen Wärzchen in der Querreihe, gleich weit entfernt, besetzt. Alle Leibesringe zeigen am Hinterrande eine Querfurche; 10. und 11. Leibesabschnitt mit 8 Wärzchen in 2 Querreihen; 12. halb so breit als die vorhergehenden, hinten verschmälert und abgerundet, mit 4 Wärzchen in 2 Reihen. Alle Wärzchen führen eine Borste auf dem Mittelpunkte. — Heeger (Isis 1848. p. 986) gibt als Nahrungspflanzen Blitum virgatum, Spinatia, Chenopodium und Atriplex an; als ihre Feinde im Raupenstande bezeichnet er: Pimpla scanica De Vill., Campoplex chrysostictus Gr., Porizon nutritor, Bassus festivus Fb., Hemiteles modestus Grav. (Vergleiche Jahrg. 1855. dieser Verh. p. 252, Atriplex.)

Borago. Boretsche.

Dieses, jetzt fast überall in Gärten und auf Aeckern verwilderte Küchengewächs wird von Insekten nicht sonderlich belästigt.

1. Plusia chrysitis Hb. Die 12füssige, grüne Raupe mit weisslichen Längsstreifen erscheint jährlich in 2 Generationen und wird auf sehr verschiedenen Pflanzen, als: Galeopsis, Urtica, Marrubium, Mentha, Carduus, Arctium, Onopordon, Verbascum, Dipsacus, Borago officinalis etc. angetroffen. (Siehe: Anchusa, pag. 232. 14.)

2. Die Blätter werden im Juli von der Larve einer kleinen Fliege, Anfangs schlängelnd, dann plätzlich minirt. Die Zucht misslang mir und so bleibt es noch ungewiss, ob sie der Gattung *Agromyza* oder Phytomyza angehört.

Brachypodium. Zwenke.

Ein hohes Gras mit breiten Blättern und zweizeiliger zusammengesetzter Aehre. Brachipodium sylvaticum Röm. et Schult. wächst meist einzeln in Hecken; Brach. pinnatum L. kommt gewöhnlich auf öden Kalkhügeln heerdenweise vor.

1. Agromyza graminis m. Die blassgelbe Larve minirt im Sommer die Spitzenhälfte der unterständigen Blätter, die sie in ihrer ganzen Breite bald einzeln, bald zu 2—4 gesellschaftlich ausweidet. Die Verwandlung geht in der Mine selbst vor sich; die schwarze, ringelige Puppe überwintert und gibt im nächsten Mai (bei Zimmerzucht schon im Februar und März) die Fliege. Diese steht der Agrom. atra Mg. und Agrom. imbuta Mg. am nächsten, gehört auch in dieselbe Meigen'sche Abtheilung B. a, doch ist sie durch die nach Innen geschwungene Querader, gelbliche Flügelwurzel und Zunge und gelblich-weissen Kniee der Vorderbeine von jenen unterschieden. Mit Agrom. atra hat sie das glänzend schwarze Colorit und die weisslichen Schwinger gemein, doch sind nur die beiden vordern Kniee lichter, alle übrigen schwarz gefärbt.

2. Elachista Gangabella F. R. Die Larve dieser kleinen Schabe lebt wie mehrere ihrer Gattungsverwandten als Blattminirer in Gräsern. Douglas und Stainton entdeckten

sie im Herbst, so wie nach Ueberwinterung im ersten Frühling an Dactylis glomerata, seltener an Holcus mollis; ich fand die Minen fast ausschliesslich und häufig an geschützten Stellen in den Blättern von Brachypodium pinnatum. Die eingesammelten Räupchen verliessen, Anfangs Oktober meist erwachsen, die Mine und verpuppten sich ohne Gespinnst an der Wandung des Gefässes oder an dürren Halmen, nur mit einem Faden um den Leib, nach Art einiger Tagfalter, befestigt. Einige, weniger vollkommen ausgebildete Raupen überwintern und verwandeln sich erst im Frühjahr. Die ersten Schmetterlinge erschienen schon im Dezember, andere im Februar. — Die Mine ist sehr lang und gerade, anfangs nur die Breite dreier Blattnerven einnehmend, später durch parallele Anlage ähnlicher auf- und absteigender Gänge immer breiter werdend. Die Raupe ist 2‴ lang, gräulich schwarz, wird zuletzt schmutzig beinfarben und ist mit vielen mikroskopischen schwarzen Pünktchen regelmässig bestreut. Der kleine stumpf dreieckige Kopf ist bräunlich, flachlich, glatt mit 2 parallelen genäherten Stirnfurchen. Der viel breitere Halsring ist oben ebenfalls bräunlich, doch wie die übrigen Leibessegmente matt. Der 2. und 3. Brustring etwas breiter als der erste, mit 2 Querreihen schwarzer Pünktchen. Aehnliche Pünktchen bilden auf der Mitte jedes folgenden Körperringes eine Querlinie in einer faltigen Vertiefung. An beiden Enden dieser Querfurchen bemerkt man in einer Grube mehrere solcher Pünktchen. Gerade vor jedem Seiten-Eindruck ist auch noch am Vorderrande jeden Körperringes eine Grube bemerkbar. Das schmälere Aftersegment hat ein braunes, glattes Schildchen, vor demselben eine Querreihe dichtstehender Pünktchen. Die braunen Brustfüsse sehr kurz und dünn; die Bauch- und Afterfüsse von der allgemeinen Körperfarbe. Die Bauchfüsse sind auf einer erhabenen Querriefe eingefügt, die auch die fusslosen Bauchsegmente besitzen.

Brassica. Kohl.

Eine allenthalben angebaute Gemüsepflanze, welche als Gartenkohl (Brassica oleracea L.) in verschiedenen

Spielarten — Weisskohl, Rothkohl, Wirsing, Savoyer-Kohl, Braun- oder Krauskohl, Kohlrabi über der Erde, Blumenkohl, Spargelkohl etc. meist in Gärten, als Rüben-Kohl (Brassica Rapa L.) in mehreren Varietäten — weisse Rübe, ein- und zweijähriger Rübsenkohl zu Oel, und endlich als Raps (Brassica Napus L.) in den Mittelformen: Sommerraps, Winterraps, Steckrüben oder Kohlrabi unter der Erde, gewöhnlich auf Aeckern kultivirt wird. Wie zu vermuthen, ernähren die fleischigen, grossen Blätter, markigen Stengel und knolligen Wurzel des Kohls eine bedeutende Anzahl von Insektenlarven.

1. *Aphis Brassicae* L. Kohllaus. Eine länglich-eirunde, graugrüne, bläulichweiss bestäubte Pflanzenlaus, welche von Mai bis September unter den Blättern und zwischen den Blüthentrauben verschiedener Kreuzblümler lebt. Am gemeinsten und zahlreichsten findet sie sich auf den Kohlarten (Brassica oleracea et var.), auf dem Rettige (Raphanus sativus et Raphanistrum), auf der Mauerranke (Diplotaxis tenuifolia), auf dem Senf (Sinapis arvensis et alba), auf dem Waid (Isatis tinctoria) und auf der Hirtentasche (Capsella bursa pastoris). Durch ihr geselliges Auftreten und ihre unglaublich rasche Vermehrung wird sie in manchem Jahre nicht bloss den Küchengewächsen sehr nachtheilig, sondern auch dem Menschen äusserst lästig und eckelhaft.

2. *Aleurodes Chelidonii* Latr., eine weiss bestäubte, vierflügelige Scharlachlaus, welche man gegen die Hälfte des Monats Mai bis in den Herbst an Chelidonium majus und den verschiedenen Kohlarten antrifft. Sie hält sich auf der Unterseite der Blätter auf, wo sie auch ihre ziemlich grossen mit Flaum überzogenen Eierchen absetzt. Die blassgrünen, elliptischen, flachgewölbten Larven sind ringsum mit Drüsenhaaren bewimpert und dicht an's Blatt angeheftet (gleichsam angeleimt).

3. *Cydnus (Strachea) oleracea* Hhn. = *Cimex oleraceus* L., eine grüne oder bläulichgrüne Wanze mit weissen oder rothen Flecken und Linien gezeichnet, wird in den letzten Frühlings-Monaten häufig in Gärten auf Cruciferen, namentlich auf den blühenden Kohlarten und Rapspflanzen angetroffen;

doch sind über ihre Beschädigungen noch keine genügende Beobachtungen gemacht worden.

4. Lasiops occulta Wied. Die Larve dieser Fliegenart soll (nach Hrn. Winnertz aus Crefeld) wie mehrere ihrer Verwandten in den Wurzeln des Gartenkohls leben.

5. Cecidomyia Brassicae Win. Die Larve lebt nach Winnertz (Linnaea ent. Bd. VIII. p. 231) und eigener Beobachtung im Juni in den unreifen Früchten des Rapses, oft zu 50—60 in einer Schote. In solcher Menge ist sie der Oelsaat schädlich, da die Schoten davon auftreiben, gelb und welk werden oder gar verkümmern. Die Verwandlung geht in der Erde vor sich; die Mücke erscheint nach 14tägiger Puppenruhe. — Die Larve ist ¾—1‴ lang, milchweiss, mit gelblichem Darmkanal; die ganze Oberfläche wie granulirt, und der Hinterrand des vorletzten Ringes mit einigen Borstenhaaren bekränzt.

6. — Napi m. Eine der vorigen ähnliche, leider nicht näher beobachtete Cecidomyien-Larve fand ich im Sommer unter den Blättern des Weisskohls, zwischen den Colonien der Kohllaus (Aphis brassicae L.) Es ist nicht das einzige Beispiel, wo Fliegenlarven schmarotzend in Blattlaus-Colonien vorkommen.

7. Notiphila (Hydrellia) flaveola Mg. Die Larve dieser Fliege minirt im Frühling und Spätsommer in den wurzelständigen Blättern des Rapses (Brassica Napus) und der Rübe (Brass. Rapa). Die weisse Mine ist oberseits und läuft über die Haupt- und streckenweise über die Seitenrippen des Blattes hin. Die Verwandlung erfolgt in der Erde in eine schlanke, braune Puppe, die am Kopfende zwei entfernte, mit weissen Börstchen gekrönte Spitzen und eine einseitige Abplattung hat (dem Mundstück einer Klarinette ähnlich), die sich bei der Entwickelung der Fliege wie ein Deckel aufschlägt; am Schwanzende stehen 2 genäherte Hörnchen. Nach 8—14 Tagen erscheint die wachsgelbe, 1 —1¼‴ lange Fliege, deren Augen dunkelroth sind. Stirn und Nacken mit schwarzem Fleckchen; Augenrand und Untergesicht weiss schimmernd, Scheitel und Fühlerborsten schwarz; letztere einerseits 4-, anderseits 2wimperig gefiedert. Rückenschild, Schildchen, Hinterleib und Beine mit schwarzen Borstenhaaren

mehr oder weniger regelmässig besetzt. Das ♀ hat ein schwarzes, behaartes Afterstielchen, darunter eine grössere, 2klappige, braungesäumte Scheide, deren Oeffnung eine senkrechte Spalte bildet. Das ♂ hat ebenfalls einen schwarzen aber grössern und stumpfern Afterlappen. Unter der Geschlechtsöffnung liegt der After, der nebst den Geschlechtslippen von einem schmalen, seitlich etwas ausgerandeten, unten offenen Ringe theilweise umschlossen ist. Ihr Feind ist Dacnusa tenula Hal.

8. ***Anthomyia Brassicae*** Bché. Die Made dieser Fliege lebt nach Hofgärtner Bouché den Sommer hindurch in den Wurzeln und Strünken der Brassica oleracea et var., worin sie Gänge frisst und Fäulniss erzeugt. Sie ist weiss, glatt; Aftersegment gestutzt; die Abstutzungsfläche mit 10 Fleischspitzen umgeben, davon die 4 untern Zwillingsspitzen bilden. Herr Bouché rechnet sie unter die schädlichen Garteninsekten.

9. — ***radicum*** L. Die vom Frühlinge bis in den Herbst überall sehr gemeine Fliege soll im Larvenzustande (nach Zetterstedt, einer Angabe Bierkanders zu Folge) die Wurzeln von Brassica und Raphanus bewohnen und zerstören. Bouché fand die Larven in Menschenkoth.

10. — ***canicularis*** L., deren Larve (nach Degeer) in Kloaken lebt, soll nach Andern auch im Moder halbzerstörter Kohlwurzeln gefunden werden. Die Larve ist platt, oval, mit kleinen Anhängen, wie ästige Stacheln an den Seiten des Körpers. Nymphe länglich, ringelig, auf dem Rücken mit 2 Reihen Warzen; an den Seiten hat jeder Ring eine Borste und am After stehen mehrere längere gekrümmte Borsten (Degeer Ins. VI. 14. 5.)

11. — ***trimaculata*** Bché. Die Larven finden sich nach Hofgärtner Bouché während des Sommers und Herbstes in Gesellschaft der Anthomyia Brassicae an den Wurzeln verschiedener Kohlarten. Sie sind 5‴ lang; Bauchringe schwarz murckat; das gerundete Aftersegment hat 2 kleine, genäherte, kegelförmige Stigmatenträger. (Nat. I. 80.)

12. — ***incisurata*** Zett. soll nach Zetterstedt eine ähnliche Lebensweise wie die vorige haben.

13. — ***scalaris*** Fb. Die Larve dieser gemeinen Fliege,

welche sich jährlich aus den modernden Abfällen meiner Zuchtbehälter entwickelt, soll auch an den Kohlwurzeln, wahrscheinlich in den Ueberbleibseln des Raupenfrasses leben.

14. Anthomyia guava Mg. Nach Bouché lebt die Larve in den Wurzeln der weissen Rübe (Brassica Rapa).

15. Ocyptera Brassicaria Fbr. Die Larve dieses schönen Zweiflüglers lebt nach Degeer in den Wurzeln des Gartenkohls. — Wahrscheinlicher ist sie die Feindin wurzelzerstörender Raupen, wie Ocyptera coccinea Mg., die Feindin von Cimex grisea, einer Wanzenart, ist.

16. Conizera atra Mg. Die Larven gleichfalls in den Wurzeln des Gartenkohls, werden vermuthlich aber, wie ihre Verwandten aus der Gattung Phora, in den Residien anderer Larven leben.

17. Tipula oleracea L. Die walzenförmige, aschgraue zolllange Larve dieser grossen Mücke lebt nach Bouchés Beobachtung an den Wurzeln der Kohlarten, soll aber nur an solche gehen, die durch andere Larven schon beschädigt oder gar in Moder und Fäulniss übergegangen sind. Ich selbst erzog verschiedene Tipularien, welche sämmtlich in dem von andern Larven zurückgelassenen Holzmoder und Koth lebten.

18. Tenthredo flava Scop. = *flavicornis* Fbr. Die Raupe dieser grossen und schönen Blattwespe lebt von den Blüthen und Blumenknospen der Rübe (Brassica rapa), des Meerrettigs (Cochlearia armoracea), des wilden Rettigs (Raphanus raphanistrum), des Ackersenfs (Sinapis arvensis), und wird in Mehrzahl diesen Cruciferen sehr gefährlich.

19. Athalia spinarum Fb. Die schwarzen Afterraupen dieser Blattwespe wurden schon längst in England als sehr schädlich auf Rüben erkannt, während erst im Sommer des Jahres 1853 die Larven in Deutschland als Feinde der Rettige (v. Siebold) und Rüben (Winnertz aus Crefeld), ferner in der Schweiz (Menzel) und Frankreich bekannt wurden. Nach Hartig (die Fam. der Blattwespen, Berlin 1837) sind die Wespen in Gärten überall häufig. — Ich fand die Larve Ende Oktober vorigen Jahres einzeln auf dem blühenden Ackersenf (Sinapis arvensis), dessen Blumen sie besonders liebte. Sie ist der von Athalia annulata Fb., welche auf Veronica beccabunga lebt, sehr ähnlich, doch grösser und

dicker als diese. Erwachsen misst sie 8‴, ist walzlich, querrunzelig, in der Brustgegend am dicksten, nach hinten kaum merklich verjüngt. Das Colorit ist ein mattes, sammetartiges Schwarzgrün, in den Seiten und am Bauche gräulichweiss; die hellern Seiten durch eine dunkele Schattenstrieme der Länge nach getheilt. Der Kopf glänzend schwarz, klein, in den viel breitern Halsring zurückziehbar; die 6 Brust- und 14 Bauchfüsse glänzend schwarz; von letztern sind die hintere Seite und Sohlengegend, so wie die vorstreckbaren Afterfüsse grünlich-weiss.

20. Psylliodes chrysocephala E. H. Dieser grosse Erdfloh lebt nach Gyllenhal auf Rettigen (Raphanus sativus), nach Panzer und Hellwig auf Raps (Brassica napus), nach Kunze (Isis 1837 pag. 526) in den Stengeln des Rapses, in dessen Blüthen ihn Hr. Prof. Dr. Foerster ebenfalls in grosser Menge fand. Er scheint sich von den zarten Blüthentheilen zu nähren und kann bei grosser Vermehrung der Rapssaat nachtheilig werden. Ueber die frühern Stände fehlen alle Beobachtungen.

21. Phyllotreta nemorum L. Der gemeinste, aber auch der schädlichste Erdfloh. Er lebt fast auf allen Cruciferen, besonders häufig auf jungen Rüben-, Kohl- und Rapspflanzen, deren Blätter er durchlöchert und zerfrisst. An blühenden Gewächsen zerstört er auch die Fructifications-Organe. Die ersten Stände dieses Käfers sind noch unbekannt. Herr Pfarrer Schmid will ihn aus Aesten des Epheus (Hedera helix) erzogen haben!? Ausser diesem Erdfloh zernagen und beschädigen auch noch Phyllotreta atra F. und Lepidii E. H. die jungen Schoten und Blättchen des Rübsamens.

22. Meligethus aeneus Fb. Heeger veröffentlicht im 14. Bande der Sitzungsberichte der Wien. Akademie die Naturgeschichte dieses sehr gemeinen aber schädlichen Glanzkäfers. Die Eier werden in grosser Menge an die Fruchtknoten des Rapses und der Kohlrüben gelegt, so dass die Larven oft ganze Saaten verwüsten. Die grosse Menge des vollkommenen Insektes, welches sich von dem Pollen und den Fructifications-Organen der Rapsblüthen nährt, richtet demnach noch nicht den grössten Schaden an, sondern die den Eiern entschliefenden Maden, welche die Hoffnung des

Landmanns, die Samenernte vereiteln. — Die Made ist langgestreckt, gleichbreit, bräunlichgrau mit hornigem Kopf und 2 seitlichen hornigen Schildchen auf jedem Körpersegmente. Sie leben in den Samenschoten und häuten sich dreimal in Zwischenräumen von 8—12 Tagen. Ausgewachsen fallen sie zur Erde, machen sich daselbst ein leichtes Gehäuse, worin sie sich nach 10 Tagen verpuppen und 12—16 Tage später auskriechen. Es sollen 2 Generationen stattfinden.

23. *Balaninus Brassicae* Fb. Ein kleiner, dünn- und krummschnabeliger Rüsselkäfer, welcher nach Gyllenhal in den Blüthen von Kohlarten leben soll, von Andern auch auf den Blättern und an den Blüthenkätzchen der Weiden (Salix) gefunden wurde. Hofgärtner Bouché erzog den Käfer aus Larven, welche im Herbst in den Gallen an den Blattrippen der Dotterweide (Salix vitellina) wohnen. Die Entwickelung erfolgt im nächsten Sommer. — Hr. Focillon erwähnt (in den „Comptes rendus“) eines Rüsselkäfers, der in Frankreich der Rapsernte oft höchst verderblich werde. Derselbe bohre seinen sehr dünnen und gebogenen Rüssel durch die Schotenwände und nage Löcher in die jungen Samenkörner. Sei der so angegriffene Same noch nicht reif, so schlage er fehl, sei er reif, so büsse er einen bedeutenden Theil seiner Substanz, gewöhnlich auch den Keim ein. Aeusserlich bemerke man ausser einem kleinen Loche an der Schote keine andere Beschädigung. Eine noch grössere Verwüstung bewirke die Larve desselben. Sie ist weiss, fusslos, mit glänzend schwarzem Kopfschilde, 3 Millim. lang und 1½ Mill. breit. Sie bewohnt das Innere der Schote, in welcher sie 3—4 Samenkörner frisst, und ihre Anwesenheit gibt sich durch eine schwärzliche Färbung der Schote kund. Zur Zeit der Verwandlung verlässt sie die Schote und begibt sich in die Erde. Hr Focillon hält den Käfer für neu und hat ihm den Namen Grypidius brassicae gegeben.

24. *Baridius Lepidii* Germ. Die Larven dieses glänzenden Rüsselkäfers bilden nach Heegers Beobachtung (Sitzungsberichte der W. Akad. XIV. Band) Gallen an den Stengeln des Kohls, worin sie sich auch verpuppen und zum Käfer entwickeln. Nach Rettenbacher sollen Käfer und

Larve auch in den Strünken des Blumenkohls leben. Wahrscheinlich ist es derselbe Käfer, den ich im Sommer als Larve und vollkommenes Insekt in den Anschwellungen eines Blüthenstengels des Gartenkohls fand.

25. ***Baridius chloris*** Pz. Diesen grünglänzenden Rüsseler erzogen Apotheker Hornung und Lüben aus Aschersleben häufig aus dem untern Theile der Rapsstengel (Brassica napus) nach Plieninger (Isis 1837. p. 525) lebt die Larve in oberflächlichen Beulen der Rapswurzel,

26. — ***cuprirostris*** Schk. Auch dieser stark glänzende grüne Rüsselkäfer wurde Ende August und während des Winters von M. Bach bei Boppard in den Strünken des Wirsings (Brassica oleracea var.), von Märkel in Kohlrabien gefunden.

27. — ***chlorizans*** Germ. Dieser Käfer scheint eine ganz gleiche Lebensweise mit den vorigen zu haben; Hr. Bach fand ihn am Rhein in den Strünken des Rapses (Brassica napus).

28. — ***picinus*** Germ., mit ganz gleicher Lebensweise wie die vorhergehenden Arten, wurde bei Boppard und Aachen häufig in Rapsstrünken gefunden. Die weissen Maden leben gewöhnlich gesellschaftlich, graben Gänge im Marke der Nahrungspflanze und verwandeln sich darin ohne Cocon in einen, anfangs braunen, zuletzt schwarzen Käfer.

29. ***Ceutorhynchus boraginis*** Fb. Dieser Rüsseler wurde wiederholt auf Gemüsepflanzen, vorzüglich auf Raphanus und Brassica gefunden.

30. — ***assimilis*** Fb. Auch dieser ist häufig auf Rettigen (Raphanus) und Kohlarten (Brassica) und wird besonders in den Blüthen gefunden.

31. — ***simplex*** Sch. Hr. Rector Lüben erzog diesen Rüsselkäfer aus den märkischen Rüben (Brassica rapa var.)

32. — ***sulcicollis*** Sch. Hr. Guerin Nördlinger und ich erzogen den Käfer häufig aus Larven, welche im Herbst und Winter in den halbkugeligen fleischigen Gallen am Wurzelstock des Weiss- und Krauskohls leben. In jeder Zelle, die zuweilen sehr gross und in Anzahl vorhanden, lebt nur eine Larve, die im März oder April durch eine gebohrte Oeffnung aus der Galle entschlüpft und sich in der Erde verpuppt.

Der Käfer erscheint im August. Larve stets gekrümmt, Kopf und Schwanzende gegen den Bauch zusammengezogen; gestreckt $1^1/_4$—$1^1/_2$‴ lang vorn und hinten etwas verjüngt, nackt, querrunzelig, fettglänzend, einfach gelblichweiss; Kopf klein, lichtbräunlich, Kiefer braun, Spitzen derselben und Augen schwarz. Füsse fehlen; statt deren an den Leibesringen seitlich tuberkel-ähnliche Ausbuchtungen, die das Thier bei jeder Streckung und Zusammenziehung beliebig zuspitzen und vergrössern kann. — Hr. Haimhoffer erzog Taphaeus conformis Wesm. daraus (Sitzungsb. des zool.-bot. Ver. z. W. V. p. 128.)

33. ***Alucita mictodactyla*** Bché. Die Raupe dieser Federmotte lebt nach Bouché im Juli von Kohlblättern und hält sich auf der Unterseite derselben auf. Sie ist grünlich, mit langen grauen Haaren besetzt, zwischen denen einzelne lange, weisse Borsten stehen. Der Mund ist braun. Die schlanke gekrümmte Puppe ist dunkelgrau. Entwickelung nach 3 Wochen (Stett. Zeit. VIII. p. 163.)

34. ***Plutella Xylostella*** W. V. = ***Cruciferarum*** Zell. Die Raupe dieser gemeinen Schabe ist polyphag und nährt sich am liebsten auf Cruciferen. Ich erzog den Schmetterling aus Raupen, welche in den Blüthen der Diplotaxis tenuifolia und ein anderes Mal aus grünen Räupchen, welche zwischen den Käschen des Blumenkohl lebten. Hr. Focillon fand die grüne, schwarzköpfige, schwarzbehaarte Larve häufig in den Schoten des Rübenkohls, worin sie sich bis zu ihrer Verwandlung von deren Samen nährt; zuletzt nagt sie sich durch eine der Klappen durch und verpuppt sich in einem lockern Gewebe, woraus nach 14tägiger Puppenruhe der Falter erscheint. Hr. Kawall, dem die Raupen den Blumen- und Kopfkohl zerstört hatten, erzielte auch den Feind (Campoplex majalis Grv.) dieser Motte. (Man findet darüber ein Mehres bei Alliaria pag. 190. 2.)

35. ***Botys forficalis*** Hb. Die Raupe dieses gemeinen Zünslers frisst die Blätter verschiedener Cruciferen: Alliaria, Cochlearia, Brassica etc. Nach Bouché wird sie in Gärten als schädliche Raupe auf Wirsing gefunden, dessen Blätter sie durchlöchert. (Vergleiche: Alliaria, pag. 190. 1.)

36. — ***(Scopula) margaritalis*** Hb. Der Rübsaatpfeifer.

Nach G. Mendel lebt die Raupe dieser Pyralide in den Schoten verschiedener Cruciferen und hatte bei Brünn den Fruchtstand des Gartenrettigs (Raphanus sativus) fast ganz verwüstet. Die Schoten werden durchlöchert, die Samen und markige Ausfüllung verschwinden. Zur Verwandlung begibt sich die Raupe auf die Erde, doch bringen einzelne auch als Puppe in den mit Gespinnst ausgekleideten Schoten zu. Die überwinterten Raupen verpuppen sich erst im April und schon nach 26 Tagen erstand der erste Schmetterling. Die Raupe ist nach Kollars Beschreibung 6‴ lang, walzlich, Kopf glänzend schwarz, glatt. Der Leib gelblichgrün; am Nackenschild befinden sich 2. grosse schwarze Flecken. Der Rücken des Körpers hat 4 Reihen grosser, glänzend-schwarzer Pünktchen. Auf jedem grössern Punkte steht ein steifes borstenförmiges Haar. Die Brustfüsse sind gelblichgrün. Sie nährt sich nach Hübner anderwärts auch von den Samen von Sisymbrium und Iberis. Als verheerend durch ihre grössere Menge wurde sie bis jetzt auf Kohlarten, besonders auf Brassica rapa, dem Rübenkohl, beobachtet. Ich selbst erhielt die Raupe im August in Menge auf der Mauerrauke, (Diplotaxis tenuifolia) deren Blüthen und junge Schoten sie einzeln oder gesellschaftlich unter länglichem Gespinnst verzehrten.

37. ***Zerene fluctuaria*** Hb. Dieser gemeine Spanner erscheint zweimal des Jahres: im Mai und wieder Ende Juli. Die Raupe soll auf sehr verschiedenen Gewächsen, am häufigsten aber auf Kohlarten (Brassica oleracea), Meerrettig (Cochlearia Armoracia), Zwetschen (Prunus domestica) und Erlen (Alnus glutinosa) angetroffen werden. (Siehe Alnus, pag. 199. 40.)

38. ***Triphaena pronuba*** Hb. Die überwinterte Raupe dieses sehr gemeinen Schmetterlings lebt erwachsen im Mai an sehr vielen niedrigen Pflanzen: Sauerampfer (Rumex), Schlüsselblumen (Primula), Veilchen (Viola), Levkojen (Mathiola incana et annua), Kohl (Brassica) etc. Bei Tage liegt sie verborgen und frisst nur des Nachts. Sie ist blassgelb, grün, grau oder bräunlich mit 3 hellern Rückenlinien. Kopf klein und bräunlich; die 3 Brustringe sind ohne weitere Zeichnung, vom 4. Ringe angefangen gehen zu beiden Seiten der Rückenlinie schwarze, abgesetzte Striche, die nach unten

immer stärker und länger werden; die 2 Linien über den Füssen sind deutlich roth eingefasst. — Die Verwandlung geht in der Erde in einer zerbrechlichen, leicht geleimten Erdhülse vor sich. Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli und schwärmt Nachts gern um Kleeblumen.

39. Mamestra oleracea Hb. Die Raupe dieser Eule lebt von Juli bis September an verschiedenen Garten- und wilden Pflanzen, als: Brassica oleracea, Lactuca sativa, scariola, Beta, Polygonum hydropiper, persicaria, Atriplex, Asparagus etc. Vor der letzten Häutung ist sie grün, über den Rücken und zu beiden Seiten desselben läuft eine weisse, schwarzeingefasste Linie und zwischen diesen stehen auf jedem Gelenke 2 weisse schwarz-eingefasste Punkte. Nahe über dem Bauche ist ein zitrongelber Streif, welcher vom gelbbraunen Kopf bis ans Ende des Körpers hinläuft. Ihr Feind ist Braeon humilis Nees. (Ein Mehres siehe bei: Asparagus, pag. 246. 8.)

40. — suasa Hb. Die Raupe findet sich (nach Treitschke) von Mitte Juli bis in den September an allerlei Gewächsen: Kohl (Brassica oleracea), Gartensalat (Lactuca sativa), Mangold (Beta vulgaris), Gartenmelde (Atriplex hortensis), Ampfer (Rumex acetosa), Wegerig (Plantago), Klee (Trifolium), Steinklee (Melilotus officinalis) etc. Sie ist nach der letzten Häutung gelblichroth, über den Rücken laufen 3 stahlblaue Längslinien. Nah über den Füssen ist ein citrongelber, oben von einer stahlblauen oder schwarzen Linie gesäumter Streif, welcher vom Kopf bis zum Afterringe hinzieht. Auf jedem Segmente (ausser den 3 Brustringen, welche nur 10 Punkte zeigen) stehen 12 schwarze unten weiss eingefasste Punkte. Ueberdies ist der ganze Körper mit vielen kleinen, gelblich-weissen Pünktchen bestreut und davon gleichsam chagrinartig. Man unterscheidet die männlichen und weiblichen Raupen an der verschiedenen Färbung des Körpers. — Bei Tage ist sie gewöhnlich unter Blättern oder in der Erde versteckt; des Nachts geht sie ihrer Nahrung nach. Zur Verwandlung macht sie in der Erde ein dünnes Gespinnst; die Entwickelung des Falters erfolgt im nächsten Mai oder Juni (Knoch und Borkhausen).

41. — Chenopodii Hb. Die Nahrung dieser Eulenraupe

besteht (nach Treitschke) in Sellerie (Apium graveolens), Salat (Lactuca sativa), Kohl (Brassica oleracea), Gemüsedistel (Sonchus oleraceus), Spargel (Asparagus officinalis), Besenginster (Spartium scoparium), Melde (Atriplex hortensis), Gänsefuss (Chenopodium) etc. (Vergleiche: Asparagus, pag. 247. 9 und Apium, pag. 228. 4.) Die Verwandlung erfolgt in einer Erdhöhle; der Schmetterling entwickelt sich im Mai oder Juni des folgenden Jahres und ist nirgends selten.

42. ***Mamestra Brassicae*** Hb. Die Raupe dieses gemeinen Schmetterlings richtet, wo sie in Menge vorkommt, starke Verwüstungen an, indem sie aus Garten-Salat, Kohl und andern breitblätterigen Gemüsen die Herzen ausfrisst und dadurch das Wachsthum stört. Sie erscheint im Sommer, ist 1½" lang, graulich (selten ganz grün), mit rothen, gelben und schwarzen Streifen. Nach Justizrath Boie sind ihre Feinde: Exetastes fornicator et clavator Grv. — Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni.

43. ***Plusia gamma*** L. Die Raupe dieser allgemein bekannten und verbreiteten Eule findet sich vom Frühling bis in den Herbst, oft gibt sie in einem Jahre 3 Generationen. Von der letzten Generation überwintern bald die Eier, bald die Raupen, bald die Puppen, wohl auch die Schmetterlinge. Zur Nahrung dienen der Raupe fast alle niedrigen Pflanzen; in Gärten lebt sie an Küchengewächsen, denen sie selten merklichen Schaden zufügt. Nach Réaumur richtete sie 1735 in Frankreich ausserordentliche Verwüstungen, erst am Kohl und Salat, dann an Hülsenfrüchten, endlich an Tabakspflanzen, Hanf und Wiesenkräutern an. Die Raupe ist grün mit einzelnen dünnen Härchen besetzt. Der Kopf ist bräunlichgrün, über den Rücken laufen 6 ganz feine weissliche oder gelbliche Linien. Ueber den Füssen zieht ein gelber Streif. Es gibt bräunlichgrüne Varietäten mit undeutlichen Linien. — Der Schmetterling der Frühlings- und Sommer-Generation erscheint nach 14tägiger Puppenruhe.

44. ***Noctua (Agrotis) segetum*** L. (Siehe: Beta pag.)

45. ***Pontia Brassicae*** L. Kohlweissling. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst häufig auf allen Arten von Kohl, Rettig, Meerrettig, Senf, Kresse, Kapuziner-Kresse und

Levkojen. Die Eier werden von dem Falter in Klümpchen auf die untere Seite der Blätter gelegt. Die ausgewachsene Raupe ist bläulich-grün, schwarz-gefleckt, mit gelber Rücken- und Seitenstrieme. — Die grüngelbe Puppe ist schwarzgefleckt; der Falter erscheint in 14 Tagen oder erst im folgenden Frühlinge. Durch ihre oft erstaunliche Menge wird die Raupe sehr schädlich. Indessen hat sie auch zahlreiche Feinde, welche weit mehr derselben tödten, als durch Menschenhand dem Tode überliefert werden. Es sind: Diplolepis puparum L., Diplol. Microgastri Bé. Tachina concinnata Mg., Pimpla instigator Grv., et varicornis Grv., Hemiteles socialis Rtzb., Hemit. vicinus Gr., Hemit. melanarius; letztere 3 sind die Feinde des Microgaster glomeratus Latr., welcher gesellig in den Raupen von Pontia Brassicae, Rapae et Daplidice wohnt und sich gesellschaftlich unter dunkelgelbem Cocon ausser der Raupe verpuppt.

46. Pontia Rapae L. Rübenfalter. Raupe mattgrün, feinhaarig, unten heller, fein schwarzpunktirt mit einer gelben Rückenlinie und gleichfarbigen Seitenflecken. Puppe gelbbräunlich mit 3 gelben Striemen. Nahrungspflanze und Lebensweise der vorigen ähnlich. Feind: Microgaster glomeratus Latr., der nicht selten von Diplolepis Microgastri Bé. decimirt wird.

47. — *Napi* L. Repsfalter. Die Raupe lebt im Sommer einsam auf Kohl, Raps, Wau (Reseda lutea et luteola), Waldkohl (Turritis glabra). Sie ist feinhaarig, schmutziggrün ohne Rückenlinie, an den Seiten heller mit rothgelben Luftlöchern. Die Puppe ist gelblichgrün; der Falter erscheint nach 14 Tagen, Spätlinge überwintern.

48. — *Cardamines* L. Aurora-Falter. Die Raupe lebt im Juli auf verschiedenen Cruciferen: Cardamine pratensis et impatiens, Turritis glabra, Brassica campestris, Thlaspi arvensis, Capsella bursa pastoris etc. (Vergleiche: Alliaria, pag. 191. 3.)

49. — *Daplidice* L. Resedafalter. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst auf der gelben Reseda (Reseda lutea), nach Freyer auf Waldkohl (Turrites glabra), Kohl (Brassica), Rauke (Erucastrum), nach Borkhausen auf Hederich (Raphanus raphanistrum), Sophienkraut (Sisymbrium Sophia),

nach Hübner auch auf Täschelkraut (Capsella bursa pastoris), deren Samen sie frisst. Sie ist trübblau, gelb gestreift und schwarz punktirt, mit einem hellgrünen, gelbgefleckten und schwarzpunktirten Kopf. — Der Falter entwickelt sich nach 14 Tagen oder im folgenden Frühlinge. Dr. Zinken erzog die Varietät Bellidice aus einer Raupe, welche er im September auf Alyssum incanum fand. (Siehe oben: Alyssum, pag. 211.)

Briza. Zittergras.

Briza media wächst in Deutschland allenthalben auf Wiesen und Triften und nährt, gleich vielen andern Wiesengräsern, gewiss manche Raupe und Larve. Mit Sicherheit ist bis jetzt nur die Raupe einer Zygäne darauf entdeckt worden.

1. Zygaena Minos Hb. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer auf Klee (Trifolium), Ehrenpreis (Veronica officinalis), Zittergras (Briza media), Kammgras (Cynosurus cristatus), Ginster (Genista tinctoria), Bibernell (Pimpenella saxifraga); nach Hering auch auf Thymian (Thymus Serpyllum), was Dorfmeister (Verhandl. des zool.-bot. Vereins in Wien, Jahrg. IV und V) bestätigt. Nach des letztern gründlichen Beobachtungen ist die Raupe schmutzig gelbgrün, mit einem grossen schwarzen Punkte auf jedem Gelenk an der Seite des Rückens (12 auf jeder Seite); unter jedem dieser schwarzen Fleckchen, nach vorn abwärts, ein kleineres gelbes; Lüfter und Kopf schwarz. — Sie verwandelt sich in einem hoch gewölbten bräunlich-gelben Gewebe; der Schmetterling entwickelt sich nach 3 Wochen und fliegt von Ende Juni bis in den August.

Bromus. Trespe.

Meist hohe, breitblätterige Gräser, die zerstreut unter der Saat oder zwischen angebautem Grase, seltener gesellig an Hügeln und Rainen wachsen. Von den vielen grasfressenden Raupen und Afterraupen mögen wohl mehrere ausschliesslich sich von dieser Pflanzengattung ernähren; doch stellen sich dem Beobachter dergleichen Bewohner grosse Schwierigkeiten entgegen und daher mag es kommen,

dass bis jetzt so wenig Feinde der Trespe mit Sicherheit bekannt geworden sind.

1. *Aphis cerealis* Kalt. Die Getreidelaus. Sie lebt im Juni und Juli auf Roggen (Secale cereale), Waizen (Triticum vulgare), Trespen (Bromus mollis, secalinus), Gerste (Hordeum marinum), Knaulgras (Dactylis glomerata), Honiggras (Holcus lanatus), Rispengras (Poa) etc., saugt an der Spindel der Aehren und Rispen, oder an den Aestchen und Blüthenstielen der Aehrchen; seltener findet man sie auf den Blättern verschiedener Grasarten in kleinen Kolonien oder einzeln lebend.

2. *Elachista pullella* F. R. =? *subnigrella* Dougl. Diese Schabe minirt, wie ihre Gattungsverwandten, in Grasblättern. Douglas fand die blass schwefelgelbe, braunköpfige Raupe im April und Anfangs Mai, und zum 2. Male im Juli in den Blättern des Bromus erectus minirend. — Der Falter fliegt im Mai und Juli auf freien Grasplätzen und trockenen Waldwiesen.

3. *Larentia mensuraria* W. V. Trespenspanner. Die gelblichgrüne Raupe findet sich Anfangs Juni auf Aeckern und Getreidefeldern; die Verfasser des Wiener Verzeichnisses nährten sie mit Ackertrespe (Bromus arvensis). Die Verwandlung geht nach Borkhausen in der Erde vor sich; der Schmetterling erscheint Ende Juli und Anfangs August.

4. *Hipparchia (Maniola) Proserpina* O. (Siehe oben: Anthoxanthum p. 224. 1.)

Bryonia. Zaunrübe.

Bryonia alba fehlt dem westlichen Deutschland, namentlich der Rhein-Maasgegend, wogegen Bryonia dioica L. häufig ist; Mittel- und Süddeutschland besitzen beide Arten. — Die Zaunrübe ernährt mehrere ihr eigenthümliche Insekten oder deren Larven.

1. *Trypeta Wiedemanni* Mg. Diese schöne Bohrfliege wurde von mir und andern Entomologen verschiedene Male auf der Zaunrübe gefangen. Dr. Scholz (Zeitschrift für Entom. Breslau 1849. pag. 11) vermuthet die Larve in den Blättern der Bryonia, die sie miniren soll. Ich erzog

sie in Mehrzahl aus Larven, welche einzeln im Juli und August in den frühreifen Beeren lebten. Ich sammelte einst 20 solcher mit Larven bewohnter Beeren von einem Strauche. Zur Verwandlung verlassen sie die ausgesogenen Beeren und begeben sich in die Erde. Die Fliegen entwickeln sich in der Gefangenschaft Anfangs Juni und bald nachher finden sie sich auch im Freien auf der Nahrungspflanze ein.

2. *Agromyza Bryoniae m.* Die Larve dieses seltenen Blattminirers lebt im Juni auf der zweihäusigen Zaunrübe, deren Blätter sie den Rippen entlang in schmalen Gängen oberseits minirt. Die Verwandlung geschieht im Blatte selbst am Ende der Mine, die Puppe ist dann auf der untern Blattseite sicht- und fühlbar. Die Entwickelung erfolgt nach 14 Tagen. — Fliege schwarz; Kopf, Fühler, Brustseiten, Schildchen, Schwinger und Schenkel schwefelgelb; Fühlerborste, Knebel- und Scheitelborsten, Ocellengegend und Hinterrand des Kopfes nebst 2—3 Punkten der Brustseiten schwarz. Fühler orangengelb, Augen (im Leben) broncegrün; Flügel glashell, breit. Länge $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{5}$‴.

3. *Cecidomyia Bryoniae* Bé. Die weisslichen Larven dieser Gallmücke leben im Juni und Juli gesellschaftlich in den rosettenartig umgestalteten und aufgedunsenen Zweigspitzen der Bryonia dioica et alba. Die Verwandlung geschieht an der Nahrungspflanze in einer weissen, feinen Hülle; die Mücke erscheint im Juli. (Vergleiche: Winnertz Beitrag zu einer Monographie der Gallmücken in Linn. ent. Bd. VIII. 1853.)

4. *Epilachna chrysomelina* Fb. Hr. F. C. Junker aus Kassel entdeckte die Larve dieser Coccinellen-Art im Jahre 1838 auf Bryonia dioica, nachdem er schon im Jahre vorher den Käfer auf dieser Pflanze gefunden hatte. Sie frass sowohl auf der Ober- als auf der Unterseite der Blätter. Derselbe Beobachter fand den überwinterten Käfer schon im Monat Mai; auf der vollkommen ausgebildeten Pflanze am 20. Juni bereits kleine Larven, die am 30. schon erwachsen und zur Verwandlung reif waren. Die Puppen lieferten am 7. Juli den Käfer. — Nach Junkers Beschreibung (Entom. Zeit. Jahrg. II. Seite 2) ist die Larve 4‴ lang, träge und stroh-

gelb; Kopf schwärzlich-gelb mit dunklern Augen und schwarzen Fressspitzen; Beine schwarz; über den Rücken 6 regelmässige Reihen grosser, schwarzer, ästiger Dornen, deren Aeste weiss und fein schwarzspitzig, am Grunde aber auf der Haut schwarz eingefasst sind. An jeder Seite, zwischen der 2. und 3. Rückenreihe findet sich noch zwischen je 2 Dornen ein schwarzer Punktfleck und auf dem Bauche, jeder Dornreihe gegenüber, eine Reihe eben solcher Punkte. — Mehrere Jahre nacheinander fand ich die Larve im Juli und Anfangs August gleichzeitig mit den Nymphen und dem ausgebildeten Insekt auf den Blättern der zweihäusigen Zaunrübe. Die Verwandlung geht auf einem Blatt der Nahrungspflanze vor sich; der Käfer erscheint nach 14 Tagen, erhält aber erst nach Ueberwinterung harte Flügeldecken und eine intensive Färbung.

5. ***Lagria pubescens*** L. Der Käfer findet sich in hiesiger Gegend nicht selten auf der Zaunrübe, ohne jedoch die Blätter oder Blüthen zu benagen. Heeger beschreibt die Larve desselben und gibt faulende Blätter und andere vegetabilische Reste als Nahrung an, die sie am Boden findet.

6. ***Phtheochroa rugosana*** Hb. Ich fing den Schmetterling Anfangs Juni, Abends um Bryonia schwärmend. Die Raupen findet man Ende Juli und Anfangs August zwischen zusammengezogenen und versponnenen Blatt- und Blüthenbüscheln an den obern Stengeltheilen. Sie fressen sich auch in die grünen Beeren hinein, deren saftigen Inhalt sie verzehren. Ende August findet man sie in einer ausgefressenen Stengelgrube, von einem vertrockneten Blatte überdeckt. Sie verlassen aber diesen Ruheort noch im September und begeben sich zur Erde, wo sie in einem dichten Cocon überwintern und sich erst im Frühjahr zur Puppe verwandeln. Die Zucht ist schwierig, was auch v. Heyden und A. Schmid in Frankfurt zu ihrem Bedauern erfahren haben. Ihr Feind ist Alysia acieulata Foerst. Raupe 4—5‴ lang, ziemlich dick, grün; Kopf herzförmig und gleich dem halbmondförmigen Schildchen des 1. Brustringes glänzend schwarz, der Leib ist nackt und nur auf den gewöhnlichen Rückenwärzchen mit einem einzelnen Haare besetzt.

Buphthalmum. Rindsauge.

Grossblumige Compositen, welche nur in denbe waldeten Gebirgen des südlichen Deutschlands wild vorkommen; einige Arten dieser Gattung werden auch als Zierpflanzen in unsern Gärten angebaut. In Betreff ihrer Epiphyten ist noch wenig bekannt.

1. Acrolepia (Roeslerstammia) Granitella Tr. Die Raupe lebt nach Fischer von Rōslerstamm's und wiederholter eigener Beobachtung im Juni und zum 2. Male von Ende August bis September in den Blättern der Inula dysenterica und Helenium; eben so soll sie in Gärten auf Buphthalmum cordifolium und grandiflorum gefunden werden. Sie ist hellgrün, fast zeichnungslos, nach hinten zugespitzt, in den Seiten schwarz punktirt; der Kopf glasartig mit bräunlichem Gebisse. — Die Mine ist flach, länglich und hellbräunlich. Die Verpuppung erfolgt ausserhalb der Nahrungspflanze in einem netzartigen Gewebe.

2. Larinus maurus Oliv. Die Larve dieses seltenen Käfers lebt nach Condeze et Chapuis (Catal. des larves des Coléoptères p. 212 Pl. VII. fig. 7.) in Südfrankreich, und vermuthlich auch in Istrien auf Buphthalmum spinosum L. Sie ist 6—7‴ lang, gelblichweiss, mit braunem Kopf, von gedrungener Gestalt, stark einwärts gekrümmt, hinten stumpf.

Butomus. Wasserviole. Wasserliesch.

Allenthalben in Wassergräben und stehenden Gewässern, besonders häufig im nordwestlichen Deutschland und in den Niederlanden. Von ihren Feinden sind mir bis jetzt zwei bekannt geworden.

1. Aphis Nymphaeae L. Die Seerosen-Blattlaus. Man findet sie von Juli bis September auf verschiedenen Wasserpflanzen in starkbevölkerten Horden: in den Blumen der Seerosen (Nymphaea lutea et alba), an den Blüthenknospen und Stengelspitzen des Froschlöffel (Alisma Plantago), an den Schäften und Blättern der Wasserviole (Butomus umbellatus), in den eingerollten jungen Blättern und an den Blumenstielen des schwimmenden Samenkrauts (Potamogeton nutans); nach Boyer de Fonscolombe auch auf dem Wassernabel (Hydrocotyle vulgaris).

2. *Agromyza confinis* Mg. Die schlanke, halb weisse, halb gelbe Larve lebt bis Ende August in dem lockern Zellgewebe des Stengelmarkes, worin sie sich auch in eine schwarze, deutlich geringelte Tönnchenpuppe verwandelt. Man findet dieselbe nach Ueberwinterung noch im nächsten Frühlinge zu 3—7 in einem Schafte. — Die Fliege erscheint bei Zimmerzucht bereits Ende April. Die Augen derselben sind goldiggrün; der Hinterrand des Brustrückens ist gelb eingefasst, vor dem Schildchen breiter gelb. Zange des ♂ und Legeröhre des ♀ schwarz; die 4 ersten Hinterleibsringe sind schmal gelbgesäumt, an den Seiten etwas breiter; das 5. Segment breiter, beim ♀ die Mitte desselben am breitesten gelb; Schienen und Füsse braun, an den 2 Vorderbeinen bräunlich.

Buxus sempervirens L. Buxbaum.

Ein immergrüner Strauch, der im mittleren und nördlichen Deutschland nur in Gärten, im südlichen aber auch wild, und an der Mosel (unweit Trier) und Maas (bei Hui) verwildert vorkommt. Mir ist nur ein Bewohner aus der Klasse der Insekten auf demselben bekannt geworden.

1. *Psylla Buxi* L. Dieser grüne Blattfloh lebt im Sommer an den jungen Trieben und unter den Blättern frei aufwachsender Sträucher. Die grünen Larven sind mit weissem wolligen Sekret bedeckt.

---

2. Nachtrag zum Buchstaben A.

(Siehe Jahrgang 1856. Heft III).

Acer Ahorn.

(pag 169—176 und pag. 256—258).

9. *Lecanium Aceris* Bé. hat einen 2. Feind in: Encyrtus atricollis Dlm.

21. *Lithocolletis Acerifoliella* F. R. Graf v. Nicelli erzog aus den Puppen die beiden Feinde: Entedon Orchestis Rtzb. und Elachestus leucobates Rtzb.

24. Grapholitha siliciana Hb. Ich erzog als Feind der Raupe Rogas obscurator Rtzb. (Rog. marginator Nees?) in beiden Geschlechtern.

29. Acidalia brumata L. Als Feinde bezeichnet Ratzeburg: Microgaster albipennis N., Microg. ater Rtzb., Perilitus ictericus N., Campoplex pugillator Gr.

35. Acronycta Aceris Hb. Nach Ratzeburg sind ein Exetastes, Ophion costatus, Entedon Larvarum und Eulophus ramicornis seine gewöhnlichsten Feinde.

42. Collophora badiipennella F. R. Der Schmetterling fliegt bei Wien im Juni auf Ahorn, woran auch nach Mann die Säcke zu finden sind. Hr. Wocke fand die Sackraupe häufig auf Ulmen. Der Sack ist 2—2½‴ lang, dunkelbraun, cylindrisch, wenig zusammengedrückt, die Oberfläche ist uneben, das etwas erweiterte Schwanzende zugerundet, aus 2 aneinander liegenden Lappen bestehend. Der Hals krümmt sich plötzlich, doch nicht stark, nach unten; die nur wenig erweiterte Mündung liegt sehr schief. Der Sack scheint fast horizontal getragen zu werden.

45. Ptilophora (Notodonta) plumigera W. V. Die Raupe dieses Spinners klopfte G. Koch Ende Mai unweit Frankfurt vom Feld-Ahorn (Acer campestris), doch soll sie auch auf Birken und Saalweiden vorkommen. Zur Verwandlung verfertigt sie eine lockere (nicht verleimte) Erdhöhle. Der Falter fliegt im Oktober und November (Vergleiche: Betula pag. 212).

46. Grapholitha regiana Zell. Nach Assmann lebt die Raupe im Herbst und zeitigen Frühjahr unter der Rinde des Bergahorns, Acer pseudoplátanus, (Zeitschr. f. Ent. — Breslau 1850 pag. 28).

47. Gelechia scriptella Hb. Nach G. Koch lebt die Raupe dieser Motte bei Frankfurt vom halben August bis Anfang Oktober häufig in zusammengesponnenen Blättern auf Feldahorn, die Epidermis benagend. Verwandlung in der Erde. Entwickelung des Falters im Mai und Juni.

48. Capsus trifasciatus L. und

49. — striatus L. wurden von Hrn. Prof. Kirschbaum auf dem Feldahorn gefunden.

50. Luperus pallipes Dej. wurde von Hrn. Oberförster

Zebe in Mähren in Anzahl auf dem Feldahorn gefunden. (Bach, die Käfer d. m. Deutschl.)

Achillea. Schafgarbe.

(pag. 176—181 und pag. 258.)

1. Cochylis Smeathmanniana Fb. Die erwachsene Raupe ist $2^1/_2'''$ lang, walzlich; der glänzend schwarze Kopf minder breit als das braune, glänzende Halsschild, dieses wieder schmäler als die beiden folgenden Brustringe. Die Hinterleibssegmente verjüngen sich nur sehr allmälig; der bräunliche Afterring ist beträchtlich schmäler als die vorhergehenden Gelenke. Das Colorit ist (Ende Oktober) matt gelblich-beinfarben mit 3, seltener 5, braunröthlichen Längsstriemen, welche dem ganzen Körper einen röthlichen Schimmer verleihen. Die gewöhnlichen Rückenwärzchen fehlen, doch sind einzelne Haare an deren Stellen sichtbar. Die 6 Brustfüsse sind braun, die 8 Bauch- und beiden Afterfüsse von der allgemeinen Körperfarbe. Im Ruhestande ist die Raupe sehr zusammengekauert, wodurch der runzelige Körper noch krauser wird.

3. Cecidomyia Millefolii Löw, nicht mihi.

5. Coleophora Argentella St. = *Col. Cothurnella* F. R.

6. — Millefolii Zell. Die Raupe lebt bis in den Juni hinein an der gemeinen Schafgarbe. Der Sack, selten über 4''' lang, ist cylindrisch, nach hinten ein wenig verjüngt, dicht mit weisser, flockiger Wolle bekleidet, welche Bekleidung aus den Haaren der Pflanzen bereitet wird. Die Schwanzgegend ist 3klappig, eine dünne Pyramide bildend. Die Mündung liegt sehr schief und ist gerundet, ohne aufgeworfenen Rand. Die Verpuppung geht an der Pflanze selbst vor sich. (Zell. in Linnaea ent. IV. 364.)

18. Geometra (Phorodesma) smaragdaria Hb. Nach G. Koch's neuestem Werke (die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands) soll die Raupe auch Tanacetum und Poterium sanguisorba fressen.

20. Aspilates gilvaria Hb. Bei Frankfurt wurde die Raupe nach G. Koch's Angabe Ende Juli erwachsen auf Hypericum, dessen Blüthen sie verzehrte, gefunden und lieferte den Falter im August.

26. Vanessa Cardui L. Zu ihrem grossen Speisezettel fügt G. Koch noch: Malva rotundifolia, Artemisia vulgaris und Gnaphalium arenarium hinzu.

32. Cucullia Tanaceti Hb. Die Raupen fressen nach G. Koch die Blüthen der angegebenen Pflanzen.

35. Tortrix (Eupoecilia) Dipoltana Tr. Die Raupe lebt nach A. Schmid in Frankfurt im Herbst in röhrenartigen Gespinnsten zwischen den Blüthen- und Samenbüscheln der gemeinen Schafgarbe, überwintert an der Nahrungspflanze und verpuppt sich erst im folgenden Mai; der Schmetterling erscheint im Juli und August.

36. Eupithecia succenturiaria L. Die Raupe lebt nach G. Koch im September und Oktober überall, aber einzeln bei Frankfurt auf Achillea millefolium, liebt vorzüglich die Blüthen dieser Pflanze, unter denen versteckt sie Schutz vor ihren Feinden findet. Da sie sich bei der leisesten Gefahr gerne auf die Erde fallen lässt, so ist das Aufsuchen mühevoll. Der Schmetterling fliegt Mitte Juli. — Hr. Koch entwirft in der Isis (1848 pag. 942) folgende Beschreibung der Raupe, welche von der Treitschke'schen abweicht: Die zartgrüne Raupe ist im Mai erwachsen und 8‴ lang; der Kopf ist von hellerm Grün als der Körper. Die Brustfüsse gelbbraun, die Bauchfüsse heller als das übrige Colorit. Zwei gelbliche feine Streifen ziehen über den Rücken, dessen Mittelfeld durch 3 andere zartere weisse Linien durchzogen wird. Die Ringeinschnitte sind gelb und deshalb leicht bemerkbar. Bis zur Unterseite liegen 3 andere feine Linien von derselben Farbe der Rückenlinien.

37. — obrutaria F. v. R. Die Raupen dieses kleinen Spanners leben nach Koch Ende September und Anfangs Oktober ebenfalls auf der Schafgarbe, doch verzehren sie vorzüglich nur den reifenden Samen derselben. Der Falter fliegt von Ende Juni bis halben Juli.

38. Aplecta (Polia) advena Fb. Die Raupe, im Mai erwachsen, lebt nach G. Koch bei Frankfurt im September und Oktober halberwachsen auf der Goldruthe (Solidago virgaurea), Braunwurz (Scrophularia nodosa), Haide (Erica vulgaris), von welchen sie die Blüthen verzehrt, Himbeere (Rubus idaeus), Ginster (Genista), Waldrebe (Clematis vi-

talba) und Schafgarbe (Achillea millefolium). Hr. von Tischer ernährte sie am leichtesten mit Heidelbeerblättern. Nach der letzten Häutung ist sie bräunlich fleischfarbig, die ganze Oberfläche bedecken kleine geschlängelte Striche. Ueber den Rücken läuft eine weissliche, von 2 schwarzbraunen Linien eingefasste Längslinie, zu deren beiden Seiten 4 weissliche sehr ausgezeichnete Punkte liegen. Der Kopf einfarbig blassgelb, ebenso die Füsse; Nackenschild schwarzbraun mit 3 weisslichen Strichen. — Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli.

39. Gastropacha Trifolii W. V. Die Raupen lieben magere Waldstellen und leben auf Wiesenklee (Trifolium pratense), Sichelklee (Medicago falcata), Wegerich (Plantago), Waldnesseln (Galeobdolon und Galeopsis), Schafgarbe (Achillea millefolium), Ginster (Genista) und sogar von zartem Eichenlaub. Sie sind Ende Juni erwachsen, der Kopf ist orangengelb, der ganze Leib mit weichen sammetartigen gelben Filzhaaren besetzt, mit einem schmalen abgesetzten blassgelben Seitenstreife und breiten, schwarzblauen, bläulichweissgefleckten Einschnitten. Der Falter erscheint im August.

40. Pterophorus Ochrodactylus Hb. Am 15. Mai 1857 fand ich die bis dahin noch unbekannt gebliebene Raupe auf Achillea Ptarmica L. an geschützten Stellen. Sie lebt einzeln zwischen den zusammengesponnenen Gipfelblättern und nährt sich vom zarten Stengelmark, das sie oft zolltief ausweidet. Ihre Anwesenheit verräth sie durch eine schwarze Kothmasse, welche zwischen den welkenden Herzblättern heraustritt. — Die 16füssige Raupe ist jung kurz behaart, gräulich weiss, hat jederseits 4 braune Längsstreifen und eine dunkle Rückenlinie, vom durchscheinenden Nahrungs-Canal herrührend. Nach der letzten Häutung (gegen Ende Mai) ist sie 6‴ lang, olivengrünlich, glänzend, mit 3 weissen Längslinien an jeder Seite, wovon die mittlere die feinste ist. Füsse und Kopf von der allgemeinen Körperfarbe; Augen schwarz, Mundgegend braun. Rückenlinie dunkler grün durchscheinend, auf dem 6.—9. Segment verloschen. Die fast mikroskopisch feine Behaarung ist abstehend; die gewöhnlichen Rückenwärzchen, hier nur sehr kleine schwarze Pünktchen bildend, sind mit einem längern klaren Haar versehen. Die Luftlö-

cher, als schwarze runde Punkte erscheinend, sind grösser als die Rückenwärzchen. — Die anfangs grüne, später erdbräunliche Puppe fand ich frei, ohne Gespinnst, am Schwanzende befestigt an der Decke des Zwingers herabhangen. Das Kopfende zeigt eine schnabelförmige Spitze, die Scheitelgegend eine tiefe Längsrinne, die von 2 scharfen Riefen eingefasst ist. — Der Schmetterling erschien Anfangs Juli.

Adonis. Adonisröschen.

Eine Krautpflanze aus der Familie der Ranunculaceen, welche im südlichen und mittlern Deutschland wild und in Gärten cultivirt vorkommt.

1. Entomoscelis adonidis Fb. Ein schöner, oben hellgelbrother Blattkäfer mit schwarzer Mittellinie und 2 Seitenpunkten des Halsschildes, und 3 abgekürzten schwarzen Längslinien auf den Flügeldecken. Er wird in Baiern auf Adonis vernalis L. gefunden.

Aesculus. Rosskastanie.

(pag. 184—186 und pag. 258.)

8. *Mycetocharis linearis* Ill. Die Larve lebt im modernden Holze der Fagus, Tilia, Acer und nach Hampl in Wien auch in dem der Aesculus. Nach Heegers Beobachtung überwintern die Larven der 2. Geschlechtsfolge in dem Moder obengenannter Bäume und erscheinen im Mai als Käfer. Aus den von den Weibchen gelegten Eiern kriechen nach mehreren Tagen die Larven hervor, welche nach verschiedenen Häutungen sich verpuppen und erst im September als Käfer hervorgehen. Die Larven sind schmutzig gelblich weiss, walzenförmig, sehr stark eingeschnürt, haben einen sehr kleinen Kopf und sind gänzlich fusslos. Ihre Länge beträgt 3½—4‴. Der Kopf ist braun, rund, kaum ⅓ so breit als der Leib. Die braunen Kiefer sind ungleich, am Grunde sehr breit, vorn sehr spitz und kurz gezahnt. (Ausführlicher findet sich die Beschreibung der Larve bei Heerger in den Sitzungsberichten d. k. Akad., math. naturw. Cl. X. Bd. II. Heft 1853.)

9. Cecidomyia griseicollis Mg. Die Larven erzeugen

nach Kirchner linsengrosse Gallen, oft 10—12 Stück, an der Unterseite der Blätter von Aesculus hippocastanum.

Agrimonia. Odermennig.

(pag. 186—187.)

2. *Sciaphila Musculana* Hb. Die Raupen sind nach G. Koch pantophag, im September und Oktober zwischen zusammengezogenen Blättern auf Genista, Solidago, Achillea, Scrophularia, Stachys, Rubus, Betula, Salix und Agrimonia Eupatoria anzutreffen. Verwandlung an der Erde; der Schmetterling sehr verbreitet von Ende April bis Mitte Mai. — Raupe sammetartig, schwarzgrün oder schwarzgrau, mit weisslichen Wärzchen, die ein bräunliches Haar auf schwarzem Centralpunkte tragen. Ueber den Füssen läuft ein verloschener weissgrauer Streif. Kopf honiggelb mit dunklern Flecken; Nackenschild graubraun mit schwarzen Flecken an den Seiten; das Ende der Afterklappe honiggelb; Bauch schmutziggrün, Füsse heller, die Krallen schwarz gefleckt. (Fischer von Röslerstamm.)

Aira. Schmiele.

(pag. 187—188 und pag. 259.)

1. *Anerastia (Phycis) lotella* Hb. Die Raupe lebt in Sandgegenden an den Büschen von Aira canescens, Festuca ovina, Calamagrostis epigejus. Sie baut sich ziemlich lange unregelmässige Röhren aus Seide und Sand zwischen den Wurselschössen und den im Sande versteckten Theilen der Grashalme. Immer endigen sie an einer Blattscheide, dem Zielpunkte der Raupe. Grosse Rasen enthalten die Raupenwohnungen oft in Menge. — Raupe $^3/_4$″ lang, cylindrisch, etwas flach, mit plötzlich verdünntem Ende, beingelblich, faltig, sehr kurz flaumig; Kopf klein, fast oval, honiggelb mit schwärzlichem Gebiss, fast ganz in den Halsring zurückgezogen; dieser hat ein glattes, ebenes, etwas glänzendes aber nicht abweichend gefärbtes Nackenschild. Das Afterschild ist wie der Kopf länger behaart. Beine klein und sehr kurz. Der Speise-Canal scheint oben in den mittelsten Absätzen in mattschwärzlicher Farbe durch. — Die zur Verwandlung

eingesponnene Raupe wird reiner gelb. (Ein Mehres über Puppe und Schmetterling siehe bei Zeller (Isis 1848 p. 587.)

2. *Melitaea Cinxia* L. Die Raupe, welche verschiedene niedrige Pflanzen, Spitzwegerig (Plantago lanceolata), Schafgarbe (Achillea millefolium) und Löwenzahn (Leontodon Taraxacum) zur Nahrung nehmen, findet man schon im März nesterweise beisammen (Koch).

Alchemilla. Sinau Löwenfuss.

(pag. 189.)

4. *Lampronia Praelatella* W. V. = *Luzella* Fr. Tr. Die kleine graugrünliche Raupe mit braunem Kopf und Halsschild lebt als Sackträgerin auf mehreren verwandten Pflanzen, als: Fragaria vesca, Geum urbanum (Frey), Spiraea ulmaria; Rubus Sprengeli etc. und auch an schattigen Waldplätzen an Alchemilla vulgaris. Man trifft sie hier stellenweise und dann oft in ungeheuerer Anzahl vom Oktober bis in den Frühling. Der grauweisse, platte, breite, bisquitähnliche Sack liegt platt auf und wird vom Bewohner nicht getragen, sondern hinter sich hergeschleppt. Er ist in den einspringenden Winkeln verschlossen, an den runden Enden zweiklappig und offen. Das Räupchen bewohnt nur die Unterseite des Blattes, beisst ein grosses elliptisches Blattstück ab, welches es über den Sack deckt und mit 2—3 Fäden an denselben festspinnt. Dieses Blattstück wird nach und nach von dem Bewohner verzehrt und hierauf wieder ein neues und ganz ähnlich so präparirt und verzehrt. Man findet daher theils bedeckte, theils ganz- oder halbnackte Säcke. Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli.

Alcea rosea. Stockrose.

(pag. 189—190.)

7. *Gelechia Malvella* F. R. Diese nach G. Koch um Frankfurt höchst seltene Motte fliegt Mitte Juli. Die Raupe soll Mitte September erwachsen in den Samenkapseln der Gartenmalve (Alcea Rosea) leben. Verwandlung in der Erde.

Alisma. Froschlöffel.

(pag. 191—192.)

4. *Cochylis Mussehliana* Tr. Die Raupe hält sich vom

November den Winter hindurch unter einem dichtem Gespinnst auf, das an eine Wand des hohlen Stengels befestigt ist. In diesem länglich walzenförmigen Cocon verpuppt sie sich gegen Ende März und Anfang April. Sie ist erwachsen $2^1/_2$—$3^1/_2$‴ lang, im Winter röthlich gelb, nach hinten sehr allmählich sich verjüngend; Kopf glänzend bräunlich gelb; Augen, Mundgegend und ein punktförmiges Fleckchen am Rande hinter den Augen braun. Der grünliche Nackenschild oben mit braunem Anflug. Die gewöhnlichen Rückenwärzchen sind braun und äusserst klein, auf dem 2. und 3. Brustringe stehen sie in einer Querreihe und paarig genähert; auf den Körperringen in 2 Querreihen geordnet, 2 in der hintern, die übrigen in der vordern Reihe befindlich, wovon die 2 in der Nähe der Lüfter ebenfalls genähert stehen. Der letzte Hinterleibsring hat nach vorn eine Querreihe gepaarter, der grünlich braune Afterschild viele, ein Dreieck umrandende Wärzchen, alle mit einem Härchen versehen. Die 6 Brust- und 8 Bauchfüsse nebst den beiden Nachschiebern sind von der Farbe des Unterkörpers, welche in allem etwas blässer als die Rückenfläche ist. Auf dieser bemerkt man noch einen, beim Kriechen der Raupe hin- und herbeweglichen braunröthlich durchscheinenden Fleck, der im Ruhestand auf der Mitte des viertletzten Leibessegments liegt.

5. *Tortrix scrophulariana* H.-Sch., dessen Raupe A. Schmid aus Frankfurt zuerst auf der Wasser-Braunwurz entdeckte, Hr. Mühlig aber nebst den Puppen derselben Anfangs August an sumpfigen Stellen auf Alisma plantago fand, fliegt zweimal des Jahres, Anfangs Juni und Ende August bis September. Wahrscheinlich führen die Raupen auf dem Froschlöffel ganz dieselbe Lebensweise, wie auf der Scrophularia, nämlich in zusammengesponnenen Blättern wohnend und sich darin verpuppend.

6. *Donacia menyanthidis* Fb. Die Weibchen, welche sich schon im Oktober entwickelt und den Winter über im Wasser und unter faulenden Vegetabilien zugebracht haben, legen bei Tage ihre Eier einzeln an die dicken Wurzeln von Alisma plantago. Gewöhnlich legt ein Weibchen während 14—18 Tagen etwa 40—50 Eier. Nach 10—20 Tagen kommen die Larven zum Vorschein, welche sich zuerst von den

zarteren, später von den stärkern Wurzeln der genannten Pflanzen nähren und sich während 5—6 Wochen in ungleichen Zeiträumen 3mal häuten. Das Gespinnst, welches sie an den Wurzeln der Pflanzen anfertigen, und aus dem sie, wie Haemonia, das Wasser zu entfernen wissen, ist walzenförmig, schwärzlich violett und pergamentartig; nach 20—25 Tagen entwickelt sich der Käfer. (Heeger, Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. XIV. pag. 38.)

7. Lasioptera Alismae Winn. Die Larven sollen in Gallen an den Stengeln von Alisma plantago leben, welche Beobachtung jedoch noch sehr der Bestätigung bedarf.

Allium. Lauch.

(pag. 192—193.)

8. *Anthomyia platura* Mg. Hr. Goureau erhielt auch den Schmarotzer der Fliegenlarve; es ist Alysia truncator N. (Ann. de la soc. ent. de France tom. VII. 1840).

Alnus. Erle.

(pag. 193—210 und pag. 259—260.)

1. Psylla Alni L. Nach L. Kirchners Beobachtung soll dieselbe die Gerstenkorn grossen Auswüchse an der Unterseite der Blätter bewirken.

14. Craesus septentrionalis Hrt. Prof. Ratzeburg nennt folgende Feinde und Schmarotzer dieser Blattwespe: Tryphon gibbus Rtz., Tryphon septentrionalis Rtz., Tryph. 6-lituratus Gr., Polysphincta areolaris Rtz., Pimpla angens Grv., Campoplex argentatus Fb., Camp. Chrysostictus Rtz., Microgaster alvearius Spin., Ichneutes reunitor Ns. (Ichneum. d. Forst-Ins. Bd. III. p. 256).

15. Cimbex variabilis Klg. (Vergleiche: Alnus p. 195. 17 und Betula p. 105). Ende September fand ich die von Ratzeburg richtig beschriebene grosse Raupe nach einem heftigen Sturme am Stamme einer Buche (Fagus sylvatica) sitzend. Sie liess die vorgelegten Buchenblätter unberührt und wählte ein Erlenblatt zum Frasse. — Der Kopf ist grünlich-gelb, wie halbreife Erbsen, die Unterseite des Körpers dunkel-grünspangrün; die Höckerchen oder spitzen weissen

Wärzchen seitlich am grössten. Die vorn und hinten schwindende schwarze Rückenlinie ist der durchscheinende Darmkanal und kann von der Raupe enger und breiter gedrückt werden. Das Spritzen geschah nicht mit besonderer Kraft; die aus den Seiten des Körpers hervortretende grüne Flüssigkeit blieb als Tröpfchen an demselben heften. Hr. Drewsen aus Koppenhagen erhielt Cimbex femonata L. und Cimb. lutea L. zweimal aus Puppen an Fagus-Wurzeln, deren Ruhe 2 volle Jahre gedauert hatte. Derselbe beobachtete auch die Begattung beider Varietäten. — Als Feinde bezeichnet Ratzeburg ausser den schon erwähnten noch: Campoplex pubescens Rtzb., Cryptus incubitor Grv., Crypt. leucotomus Grv., Hemiteles dispar Rtz., Mesochorus Cimbici Rtz., Pezomachus cursitans Grv., Tryphon mesoxanthus Gr., Tryphon rufus Gr., Tryph. Sorbi Sx., Torymus obsoletus Fb.

23. ***Lithocolletis Raiella*** L. Nach Prof. Frey lebt die Raupe in rundlicher oder ovaler Mine, welche verhältnissmässig klein ist und dicht an der Mittelrippe des Blattes liegt. Sie soll häufiger in Alnus incana als in Alnus glutinosa angetroffen werden. — Feinde der Raupe sind nach Ratzeburg: Entedon laticornis Rtz., Ented. lutelpes Rtzb., Eulophus pilicornis Rtzb.

30. ***Gracilaria Elongella*** L. Ende September fand ich das elliptische flache, weissliche, pergamentartige Gespinnst über einer sehr schmalen Puppe an der Unterseite eines Erlenblattes angelegt. In den ersten Tagen des Oktobers erschien der Falter.

32. ***Penthina ocellana*** W. V. Feinde: Chelonus similis N., Chelonus nigrinus Er., Bracon geniculator N., Microdus rufipes Wsm., Hemiteles necator Gr., Mesochorus dilutus Rtz., Pimpla rufata Gr. (Ratzeburg).

34. ***Paedisca immundana*** Tisch. H. Ratzeburg zählt zu ihren Feinden: Microgaster Amentorum Rtzb., Microg. Gastrophachae Bé., Eubadizon pectoralis Nees., Rogas limbator Rtzb., Pimpla flavipes Gr.

63. ***Orgyia gonostigma*** H. Ratzeburg nennt: Bracon geniculator Nees und Eulophus bombycicornis Rtzb. zu ihren Feinden.

64. ***Orgyia antiqua*** Hb. Als Feinde werden von Rat-

zeburg bezeichnet: Campoplex carbonarius Rtz., Campoplex unicinctus Gr., Pimpla stercorator Gr. und Teleas Dalmannii Rtzb.

66. Acronycta Leporina Hb. Ihr Feind ist nach Dr. Reinhard: Eulophus ramicornis Geoffr.

68. Acronycta Psi Esp. Chelonus Irrorator Fb., Microgaster Ocellatae (?) Bé. und Telcas laeviusculus Rtzb. sind nach Prof. Ratzeburg ihre gewöhnlichsten Feinde.

69. Acronycta cuspis Hb. Hr. Dr. Rössler aus Wiesbaden fand im Oktober die Raupe ebenfalls an Erlen und der Falter wurde am 18. Juli am Stamme derselben gefangen.

70. Xylina conformis Hb. Hr. Dr. Rössler bestätigt das Vorkommen der Raupe im Juli auf Erlen. G. Koch gibt ausser Erlen noch Betula alba an, an welchen sich die Raupen am Tage zwischen den Spalten des Stammes aufhalten.

71. Mania maura Hb. Die Raupe wurde bei Frankfurt auch noch auf Brennnesseln (Urtica dioica) und Wasserampfer (Rumex hydrolapathum) gefunden; Hr. G. Koch sammelte sie Abends mit Erfolg und in Anzahl in Epheu (Hedera helix). Verwandlung in einem Gewebe zwischen dürrem Laub.

88. *Attelabus curculionides* L. Hr. Reissig, Hr. Filippi aus Turin und noch früher Hr. Lehrer Stollwerck erzogen Ophioneurus simplex Rtz. = Poropoea Stollwerckii Foerst. aus den Blattrollen dieses Käfers, dessen Eier die Weibchen anbohren.

91. Cryptorhynchus Lapathi L. Derselbe nährt nach Ratzeburg folgende Schmarotzer: Bracon immutator Ns., Rogas marginator Ns., Campoplex gracilis Rtz., Ichneumon hassicus Rtz., Pimpla cicatricosa Rtz., Pimpla Reissigii Rtz., Diapria melanocorypha Rtzb.

98. Synchita Iuglandis Fb. Nach Ratzeburg ist Brachistes destitutus Rtz. ihr Feind.

106. Ptilinus pectinicornus L. Seine Feinde sind nach Ratzeburg: Hemiteles completus Rtz., Lissonota arvicola Grv., Polysphincta elegans Rtz., Pol. Soror Rtz., Xorides cryptiformis Rtz., Eupelmus inermis Rtz.

117. Nematus ventralis Rtz. Die erwachsene Larve fand Brischke im September und Oktober häufig auf der

Unterseite der Blätter von Alnus incana, die sie oft ganz durchlöchern, so dass nur die Haupt- und Nebenrippen stehen bleiben. Die Larven sitzen stets gerade ausgestreckt zwischen 2 Nebenrippen und fallen bei Berührung leicht zur Erde. Gegen Ende des Oktobers gehen sie in die Erde und verfertigen sich ein dichtes, elliptisches Cocon. Im Mai des folgenden Jahres erscheinen die Wespen. — Die Larve ist 8‴ lang, 20-füssig, oben abgeplattet, an den Seiten verbreitert, so dass jedes Segment durch einen Bogen deutlich hervortritt. Die Grundfarbe ist hell gelblich-grün, der Rücken dunkel bläulich und von den hellern Seiten scharf getrennt. Auf jedem Segment sind 2 Querreihen kleiner weisser Dornwärzchen, wodurch der Körper rauh erscheint. Der runde Kopf ist glänzend bräunlich-gelb, mit schwarzen Augen und Fresswerkzeugen. Alle Füsse sind hell gelblich-grün; die Seitenfalten sind weiss gewimpert. Der grün durchscheinende Darmkanal zeigt sich auf dem vorletzten Segment am dunkelsten. (Brischke, die Blattwespenlarven pag. 8.)

118. *Nematus alnivorus* Brischke? = N. hypogastricas Klg. Die Larven fand Brischke vom August bis Oktober auf Erlen (Alnus glutinosa) und zwar immer auf der Unterseite der Blätter, wo sie ganz ruhig zwischen je 2 Blattrippen ausgestreckt sitzen und wahrscheinlich nur Abends fressen. Sie nagen zahlreiche Löcher in die Blattfläche und krümmen sich bei Berührung wie die Asseln einwärts. Im September gehen sie in die Erde, spinnen ein schwarzbraunes einfaches Cocon und im folgenden April und Mai erscheinen die Wespen.

Die Larve ist 5‴ lang und fast 2‴ breit, platt und den Lycaenen-Raupen sehr ähnlich. Das Colorit des Körpers und der 20 Füsse ist schön grün. Der Kopf ist klein, in der Ruhe fast ganz zurückgezogen, gelbbräunlich. Der flache Körper ist an den Seiten ausgebuchtet, fast durchsichtig und mit feinen kurzen, weissen Härchen gefranst. Das Aftersegment bildet einen Halbkreis. Der schmale Larvenkörper scheint in der Mitte durch, und wird nach der letzten Häutung bläulichgrün. Auf jeder Seite dieses schmalen Körpers stehen auf jedem Segmente 2 schwarze Flecke, von denen der dem Körper am nächsten stehende grösser ist und einen schräg nach hinten gehenden Strich bildet. Das 1. Segment ist ohne

diese Flecke; das 2te, vorletzte und letzte haben nur 2 Flecke und zwar die äussern kleiner. (Brischke und De Geer.)

119. Lyda depressa Schk. Brischke fand die Larven im Juni in verschiedenem Alter auf der grauen Erle (Alnus incana). Sie rollen den Blattrand tutenförmig nach oben, befestigen ihn mit einigen Seidenfäden an der obern Blattfläche und sitzen einzeln in dieser Röhre, aus der sie nur hervor kommen, um den Blattrand zu benagen. Noch im Sommer verlässt die Larve ihre Röhre, geht tief in die Erde und macht sich ein leicht zerbrechliches Gehäuse. Im nächsten Frühlinge erscheint die Wespe.

Die Larve wird etwa 1″ lang, ist schön hell grasgrün, mit dunkler Rückenlinie; die Faltenlinie ist mehr gelblich, der Kopf ist glänzend grün, nur 3 Punkte am Scheitel und die Augen glänzend schwarz, die Fressspitzen braun. Auf dem ersten Segment stehen oben 2 kleine schwarze Querstriche und seitlich davon 2 längere. An der Basis der grünen Füsse ist ein glänzend schwarzer Fleck. (Brischke, die Blattwespen-Larven p. 14).

120. Tenthredo obesa Klg. = *Tenth. pulverata* Fll. = *Allantus leucozonias* Hrt. De Geer und Brischke erzogen diese Blattwespe mehrmals aus Raupen, welche im Juli und August auf Erlen (Alnus glutinosa) leben, in deren Blättern sie von oben und unten Löcher fressen. Auf den Blättern sitzen die Larven immer in gerader Richtung ausgestreckt. Zur Verwandlung gehen sie in die Erde; im Mai des folgenden Jahres erscheinen die Wespen.

Die Larven sind 8‴ lang und haben 22 Füsse. Der Kopf hell bläulich-grün, die Augen schwarz, die Fresswerkzeuge bräunlich. Leib und Füsse haben die Farbe des Kopfes, der Rücken ist aber mit einem weissen Mehlstaube gleichsam gepudert (mit Ausnahme der 3 grünen Längsstreifen, welche nackt sind). Nach der letzten Häutung werden die Larven achatgrau, auch kürzer und gedrungener; die Stigmen treten als braune Punkte deutlich hervor. (Brischke, die Abbildung und Beschreibung der Blattwespen - Larven pag. 5. Berlin 1855.)

121. Xyphydria camelus Fb. lebt nach Kawall und Nördlinger in altem, bröckeligem Holze der Erle. In den

Larven derselben schmarotzt nebst Rhyssa curvipes auch Aulacus striatus Jur. (= exaratus Rtzb.), welche sich im Mai und Juni daraus entwickelt.

122. Noctua neglecta Hb. Hr. Dr. Rössler aus Wiesbaden entdeckte die Raupe im Frühjahr mit der Laterne, oft an Wicken (Vicia) fressend und bei Tage sich an niedrigen Erlenbüschen sonnend und die jungen Blätter verzehrend. Die Verpuppung geschah in einem Erdballen. Eine Beschreibung dieser den frühern Lepidopterologen unbekannt gebliebenen Raupe wäre sehr wünschenswerth.

123. Lithocolletis Stettinella Nic. = *Hoffmannella* Heyd. Die Raupe minirt in den Blättern der gemeinen Erle und wird im Oktober als Raupe und Puppe darin gefunden. Schmetterling im Mai.

124. Polydrosus penninus Venez. Lebt nach Bremi und Wolf in Zürich auf den penninischen Alpen im Juli auf der grünen Erle (Alnus incanus).

125. Lopus tunicatus Fb.

126. Phytocoris Tiliae Fb.

127. Capsus angulatus Fll.

128. Capsus punctulatus Fll.

129. Capsus confusus Kirschb.

130. Capsus nassatus Fll. und

131. Capsus flavinervis Kirschb. Leben nach Prof. Kirschbaum sämmtlich im Sommer auf der Erle.

132. Bostrichus Alni Georg. Wurde im August 1855 von Hrn. Förster W. Georg unweit Lüneburg zum ersten Male in einem Erlenbruche entdeckt. Nach diesem lebt der Käfer in etwas geschlängelten, bis 5″ langen Lothgängen der gemeinen Erle, in welchen er sie in allen Entwickelungsstufen, von der kleinsten Larve bis zum reifen Käfer vertreten fand. (Ent. Zeit. XVII. Jahrg. p. 60.)

Alyssum (Farsetia). Steinkraut.

(pag. 211—212.)

3. *Gymnaetron Alyssi* Hainh. Die Larve lebt nach G. R. von Hainhoffer von August bis März in erbsendicken, fleischigen, einkammerigen Gallen an den Wurzeln

und Wurzelfasern des Alyssum incanum L. (Farsetia incana R. Br.). Zur Verwandlung verlassen die erwachsenen Larven die Gallen und gehen in die Erde. In jeder Galle lebt nur eine Larve. Diese ist ½‴ lang, gelblich weiss, runzelig, glänzend, etwas gekrümmt, walzig, 12ringelig. Der kleine Kopf ist honiggelb mit 2 lichtern über den Scheitel gegen den Mund hinabreichenden Binden gezeichnet. Ueber den schwarzspitzigen Kiefern seitlich 2 schwarze Stigmen. Leibesringe, so wie die 6 Fusswärzchen mit feinen Börstchen besetzt. Käfer 1‴ lang, schwarz, Rückenschild an beiden Seiten gerundet mit einer Längsrinne, die den Vorderrand nicht erreicht. Die viel breitern Flügeldecken haben im Schulterwinkel einen Höcker; Schildchen keines, statt dessen eine herzförmige Vertiefung. (Verh. d. zool. bot. Vereins z. Wien V. Bd. 1855.)

4. *Chelonia Hebe* L. Die überwinterten Raupen, welche sich im März gewöhnlich noch einmal häuten und Mitte April zur Verpuppung reifen, leben auf verschiedenen niedrigen Pflanzen, worunter sie nach Koch die Hundszunge (Cynoglossum officinale) allen andern vorziehen; doch verschmähen sie auch Wolfsmilch, Miere und jungen Lattich nicht. Dr. Rössler hat sie auch auf Alyssum montanum getroffen. Die Verwandlung geht auf dem Boden in einem Gespinnste vor sich, worin sie Ende April und Anfangs Mai gefunden werden. Der Falter erscheint Ende Mai.

5. *Ceutorhynchus sulcicollis* Sch., den ich und Andere aus Wurzelgallen von Brassica erhielt, erzog Hainhoffer (Sitzungsb. d. zool.-bot. V. z. Wien V. p. 128) aus ähnlichen Wurzelauswüchsen des Alyssum incanum. Auch der Feind des Käfers, Taphaeus conformis Wesm., wurde von demselben Beobachter erzielt.

Amygdalus. Mandelbaum.

8. *Episema coeruleocephala* Hb. Prof. Ratzeburg führt folgende 7 Hymenopteren als Feinde und Parasiten derselben auf: Microgaster insidens Rtz., Anomalon cerinops Grv., Anom. pyriforme Rtz., Cryptus cyanator Grv., Ichneumon vaginatorius Grv., Pimpla instigator Grv., Pteromalus coeruleocephalae Rtz.

13. Bostrichus dactyliperda Fb. Hr. Letzner fand eine süsse Mandel von mehreren lebenden Käfern bewohnt und durchfressen (33. Jahresb. d. schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1855).

Anemone. Anemone.

(pag. 218—219.)

Limnobia distinctissima Mg. Die Larve lebt nach Zeller auf den Blättern der Busch-Anemone (Anemone nemorosa), nach Boie auch auf den Blättern von Stellaria nemorum. Ich fand sie im Oktober vorigen Jahres in Mehrzahl auf einer geschützten, dicht überschatteten Waldstelle, wo sie sich von dem abgenagten Blattfleische der Hain-Miere (Stellaria nemorum) nährte. In der Gestalt ähnelt sie mehr den Raupen als einer Fliegenmade, weshalb ich sie anfangs für eine Blattwespen- oder Tinien-Larve hielt. Sie ist $3^1/_2$—4‴ lang, mattgrün, schlank, unten flach, oben wenig gewölbt; auf dem Rücken und an den Seiten mit einer Reihe breitlicher, etwas gekrümmter Stacheln besetzt; Kopf schwarz, ganz versteckt und zurückgezogen. Sie kann sich vorn aufrichten, rückwärts biegen und selbst fortschnellen, wenn sie beunruhigt wird. Da sie fusslos ist und sich auf einer glatten Fläche nur sehr mühsam (spannerartig) fortbewegen kann, so hat sie die Fähigkeit erhalten, sich von den abgenagten obern Blättern vermittelst eines Fadens auf die untern herabzulassen. — Die Verwandlung geht in der Erde vor sich.

Angelica. Engelwurz.

(pag. 220—221 und p. 261.)

3. *Trypeta Heraclei* Lw. soll nach Boie in den Blättern der Angelica Archangelica leben.

8. *Limnobia dispar* Mg. fand Perris als Larve in den Stengeln von Angelica sylvestris (Ann. de la societ. ent. de France t. VII. p. 351).

9. *Lixus turbatus* Fb. Lebt nach Léon Dufour in Frankreich als Larve im Stengel der Angelica; bei Berlin findet er sich zusammen mit Lixus paraplecticus in den saftigen Stengeln von Phellandrium aquaticum.

Anthemis. Kamille.

(pag. 221—223.)

7. *Cecidomyia syngenesiae* Lw.,

8. *Cecidomyia Anthemidis* Lw. und

9. *Lasioptera Chrysanthemi* Lw. bewohnen im Larvenstande die Blumenkörbchen der Feldkamille (Anthemis arvensis) und der geruchlosen Wucherblume (Chrysanthemum inodorum). Die Larven saugen an den jungen Achenen und dem fleischigen Blumenboden, ohne dieselben zu deformiren.

10. Phytomyza affinis Mg., welche Hr. Bouché und ich aus Larven erzogen, die zwischen den Achenen im Blumenboden des Pyrethrum (Chrysanthemum) inodorum lebten, wurde von Dr. Scholz in ähnlicher Weise an Anthemis arvensis entdeckt. Letztere Pflanze ist jener äusserst ähnlich und sehr leicht mit derselben zu verwechseln.

11. Trypeta gemmata Mg. lebt nach Justizrath Boie in den Blüthenköpfen von Anthemis arvensis, Cnicus palustris, Chrysanthemum Leucanthemum und Hieracium sabaudum.

Anthriscus. Klettenkerbel.

(pag. 224—226 und p. 261.)

11. Trichocampus eradiatus Hrt. wurde von Justizrath Boie aus Kiel nebst ihrem Feinde: Hemiteles trichocampi Bé in dem Stengel von Anthriscus sylvestris gefunden.

12. Depressaria albipunctella Hb. Die Motte fliegt bei Frankfurt am Main im August. Hr. A. Schmid fand die Raupe Ende Juni und Anfangs Juli auf Anthriscus sylvestris in mit wenigen Fäden zusammengezogenen Blattfiederchen, wo die Pflanze unter dem Schatten hoher Bäume wächst. (Vergleiche: Artemisia pag. 235. 6.)

Aquilegia. Akeley.

(pag. 229 und pag. 261.)

6. Limnobia clavata Mg. Die Larve lebt nach Dr. Scholz auf den Blättern von Aquilegia vulgaris und führt somit eine ähnliche Lebensweise wie die der Limnobia distinctissima Mg. (Vergl. Anemone pag. 177.)

Apium. Sellerie.

(pag. 227—229.)

5. *Polia dysodea* Tr. Die Raupe lebt nach Koch von den Blüthen und Samen des Salats (Lactuca sativa), der Petersilie (Apium petroselinum) und anderer Küchenkräuter; doch wird sie auch auf Turritis glabra und Artemisia gefunden.

7. *Oecophora Minutella* Mus. Schiff. Die Motte fliegt bei Frankfurt a. M. und Cassel in der ersten Hälfte des Juni in Gärten. Die Raupen sollen nach Staintom in den Samen der Sellerie (Apium graveolens) überwintern.

Arctium. Klette.

(pag. 229—232 und pag. 262.)

1. *Trypeta Arctii aut.* hat nach Kirchner den Bracon minutator Fb. zum Feinde.

8. *Gortyna Flavago* Hb. Treitschke fand die erwachsene Raupe Ende Juli und später in den Stengeln des Wollkrauts (Verbascum Thapsus), der grossen Klette (Arctium Lappa), der Braunwurz (Scrophularia aquatica) und in den Zweigen des gemeinen Hollunder (Sambucus nigra). Ich selbst fand sie im Stengel der Scroph. aquatica, des Baldrian (Valeriana officinalis) und des Wasser-Dosten (Eupatorium cannabinum). Mitte April traf ich meistens nur leere Puppenhülsen, in einem Stengel auch noch eine Raupe, welche als Spätling darin überwintert hatte. Nach Treitschke ist sie 1½″ lang, nackt, schmutzigweiss, mit einem dunkeln, röthlichen Anfluge über den Rücken. Der Kopf ist gelbbraun, der Halsschild dunkelbraun, mit einer gelben Mittellinie; oben auf dem 2. Ringe sind zwei grössere, hinter ihnen 4 kleinere, schwarze Warzen, auf dem 3. Ringe liegen 4 schwarze Warzen in die Quere, vom 4.—10. aber stehen sie trapezartig, wovon die zwei vordern immer grösser sind; auf dem 11. Ringe befinden sich 4 grössere im Quadrat. Der 12. Ring hat einen schwarzen, in die Afterklappe sich verlierenden Fleck. In den Seiten stehen viele schwarze Warzen. Die Brustfüsse sind schwarz geringelt; die Bauchfüsse führen jeder einen schwarzen Fleck. — Hr. Drewsen erhielt aus den Puppen Ichneumon luctatorius Grv.

10. *Trypeta Zoë* Mg. wurde auch von Boie und Löw

aus minirenden Larven, welche die Blätter von Arctium minor et major bewohnen, erzielt.

12. Agromyza Arctii m. sollte heissen *Phytomyza Arctii m.* Dr. Scholz aus Breslau erzog die Fliege aus den Blättern von Arctium tomentosum et minor, und nennt sie Phytomyza albiceps Mg., welchen Namen ich oben pag. 231 schon fraglich hinzufügte. Die hellere Färbung aller Beine meiner gezogenen Exemplare bewogen mich zu der Annahme des neuen Namens.

15. Polia Chi. Hb. Hr. G. Koch fand die Raupen Ende Mai bis Mitte Juni auf Kletten, Ampfer (Rumex acetosella), Braunwurz (Scrophularia aquatica), Ehrenpreis (Veronica chamaedrys), Weidenröschen (Epilobium montanum) und Salat (Lactuca sativa).

21. Trypeta Heraclei Lw. Die Larve fand Dr. Scholz in den Blättern der Klette (Arctium) und des Beifuss (Artemisia vulgaris), aus ersterer Pflanze erhielt ich mehrere Stück dieser Fliege, deren Maden in rundlichen Plätzen das Blatt minirten. (Vergl. Angelica p. 221 und Apium p. 227.)

22. Cochylis Posterana Hffg. = *Ambiguana* Tr. Die Raupe dieses Wicklers lebt nach Zeller in den Blüthenköpfen der Arctium bardana, Carduus nutans, Centaurea jacea, nach v. Hornig in Carduus acanthoides, worin er sie Ende Oktober fand. Die Raupe ist 6‴ lang, der Leib einfarbig, schmutzig gelb; der ziemlich flache Kopf ist schwarzbraun, der Nackenschild hellbraungrau. Auf dem 2. und 3. Leibesringe liegt zu beiden Seiten der Rückenlinie eine Querreihe von 4 kleinen hellgrauen, paarweise gestellten Pünktchen. Vom 4. Gelenke an ziehen zwischen der Rückenmitte derart 2 Längsreihen grauer Pünktchen, dass sich auf jedem Leibesringe 2 derselben befinden, und das vordere, zugleich kleinere, etwas nach innen gerückt ist. Die Luftlöcher sind braun. Ueber jedem derselben steht ein grauer Punkt. Eine Längsreihe kleinerer solcher Punkte ist oberhalb der Füsse, und eine Querreihe von vier derselben endlich auf der Unterseite der fusslosen Ringe. Jedes Pünktchen ist mit einem feinen Haare besetzt. Die Afterklappe ist wie der Nackenschild, die Krallen gleich dem Kopfe, die 8 Bauchfüsse und die Nachschieber wie der Leib gefärbt. Die Verpuppung

erfolgt in oder an der Erde in einem dichten, mit Erdkörnern besetzten Cocon. Die Schmetterlinge erscheinen Ende Mai und Anfangs Juni. (Verhandlung. der zool.-bot. Ver. in W. Bd. V. 1855.)

Aristolochia. Osterluzey.

(pag. 232—233)

4. Cecidomyia pennicornis L. lebt nach Meigen auf der Osterluzey; Kirchner fand die Larven in den Anschwellungen des Fruchtknotens an Aristolochia Clematitis.

Artemisia. Beifuss.

(pag. 233—241 und p. 262—264.)

1. Paedisca Foenana L. Mit dem Falter erhielt ich auch mehrere Stück von Chelonus nigrinus Er., seinem Feinde.

4. Trypeta parietina Mg. soll nach Dr. Scholz zuerst von Schilling, hierauf von Oberförster Wissmann, später auch von Loew und ihm selbst aus dem untern Theile des Stengels von Artem. vulgaris erzogen worden sein.

5. Tortrix strigana Hb. = *gnomana* Zell. Der Schmetterling fliegt nach Koch Mitte Juni bis Anfang August. Die Raupe Ende Mai bis halben Juni erwachsen an Wolfsmilcharten (Euphorbia esula et Cyparissias) und Sandruhrkraut (Gnaphalium arenarium) zwischen Blättern und röhrenartigem Gespinnst.

10. Trypeta Artemisiae Fb. Nach Dr. Scholz ist diese Fliege auch von Boie und Loew aus den Blättern der Artem. vulgaris erzogen worden. Mir misslang die erste Zucht; von den im verflossenen Juli eingesammelten minirten Blättern erschienen die ersten Fliegen Anfangs April. Bouché's Beobachtungen, denen zufolge die Larven auch in den Blättern von Chrysanthemum vorkommen, werden von Westwoods bestätigt.

24. Coleophora Ditella Zell. Die Raupe lebt an trockenen Stellen auf dem Feld-Beifuss; im Oktober schon bemerkbar, überwintert und verwandelt sie sich im Juni zur Puppe. Nach Herrich-Schäffer ist der Sack 8‴ lang, schwarz comprimirt, oben und unten fein gekielt, oben geradlinig unten bauchig, hinten stumpf zugespitzt, vor der schrägen

Mündung eingeschnürt. Nach G. Koch zeigen sich im Frühjahr die meisten Säcke auf den Wurzeltrieben, so lange sich diese noch nicht weit ausgebreitet haben. Die Falter erscheinen (bei Frankfurt) im Juli.

29. Gnophos obscurata W. V. Die Espersche Angabe hinsichtlich der Nahrungspflanze wird von G. Koch insofern bestätigt, als die Brut mit dem Feldbeifuss ernährt und zur Verwandlung (Ende Juli) gebracht wurde.

34. Anthophila Wimmeri Tr. erhielt Hr. Keller aus Reutlingen von Raupen, die er im Herbst am Garda-See in der Lombardei auf Artem. campestris entdeckte. Nach dessen Beschreibung ist die Raupe schlank, macht bei Beunruhigung Sprünge gleich den Cucullia-Raupen. Kopf gelbgrün mit weisslichem Dreieck auf der Stirn; die Farbe des Körpers ist schön grau mit 5 weissen Längslinien, wovon die auf dem Rücken die schmälste ist; zwischen der Rücken- und den Seitenlinien ist sie lichter grau und gegen die weissen Streifen zu dunkler schattirt. Noch steht über den Füssen eine abgesetzte weisse Linie. Die Lüfter sind schwarz, hellgrau eingefasst; auf den Brustringen sind noch weisse Fleckchen und Streifen sichtbar. Die Verwandlung geht in der Erde in einem festen Gespinnst, die Entwickelung erst im nächsten Juni und Juli, manchmal nach 2—4 Jahren vor sich (Ent. Zeit. XVI. Jahrg. S. 337.)

38. Cucullia Absynthiae Hb. Hr. Boie erzog aus den Puppen den Ichneumon castigator Fb.

39. Cucullia Artemisiae Hb. Ihr Feind ist nach Schmidt in Wismar: Ophion artemisiae Boie.

46. Polia flavicincta Hb. Die Raupen nach G. Koch in Gärten und Gemüsefeldern auf Lactuca sativa, Rumex Artemisia, Spätlinge oft noch im Juli an Stachelbeeren (Ribes grossularia) und Cichorium intybus anzutreffen.

47. Orthosia litura Hb. Die Raupen werden nach G. Koch vermittelst der Laterne gefunden. Sie kommen sowohl auf niedrigen Pflanzen, als auch auf wilden Rosen (Rosa canina), Schlehen (Prunus spinosa) und Beifuss (Artemisia vulgaris) vor. Nach Treitschke soll sie noch auf Salix, Betula und Trifolium pratense gefunden werden. Es sind Mordraupen. Die Verwandlung geschieht in der Erde.

49. Heliothisa scutosa Hb. Hr. G. Koch, der die Raupen im September und Oktober fast ausschliesslich auf Artemisia campestris, nur selten auf Artem. vulgaris fand, deren Blüthen und Samen sie verzehrt, bestätigt somit das oben gesagte hinsichtlich der Lebensweise.

56. Buccolatrix Gnaphalcella Tr. Die Raupe dieses kleinen Falters minirt Ende April und im Mai die Blätter des Feldbeifuss (Artem. campestris) und, nach Zeller (Linn. III Bd. pag. 293) Sandruhrkraut (Gnaphalium arenarium). Die Verwandlung geht, ohne das Blatt zu verlassen, in einem grossen, länglichen Gehäuse vor sich. Der Falter erscheint im Freien im Monat Juni und zum zweiten Male Ende August (Koch, die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands p. 452).

57. Coleophora albicans Zell. Die Raupe lebt nach H. — Schäffer vom Juli bis Frühjahr, nach Andern von Herbst bis Juli an Artemisia vulgaris. Ihr Sack ist in der Mitte aufgeblasen, vorne und hinten flaschenhalsartig verschmälert, hinten in 3 scharfe Kanten endend. Der Falter erscheint in der 2. Hälfte des Juli und im August (G. Koch die Schmett. d. südwestl. Deutschl. p. 433).

58. Sophronia Humerella W. V. Die Raupe, welche (nach Frey) durch Hrn. A. Schmid aus Frankfurt auf Gnaphalium arenarium entdeckt wurde, lebt nach neueren Erfahrungen des letztern, sehr verdienten Beobachters Ende 5—6 zwischen den eingesponnenen Blättern des gemeinen Beifuss, Art. vulgaris (nach Koch an Feldbeifus). Die Raupen mögen wohl nur zur Verwandlung an nachbarliche Pflanzen und somit nur zufällig an Gnaphalium gerathen sein.

59. Tortrix (Semasia) incana Zell. Die Raupe lebt nach A. Schmid bei Frankfurt in den knotig aufgetriebenen Stengeln des Feldbeifuss (Art. campestris), und ist Ende Oktober erwachsen; zur Ueberwinterung und Verwandlung geht sie in die Erde. Der Schmetterling fliegt von Mitte Mai bis Juli.

60. Eupithecia Absynthiaria L. Nach Koch lebt die nicht seltene Raupe im September und ganzen Oktober auf verschiedenen Pflanzen und ihr Körper färbt sich nach den Blüthen derselben. So bekommen die, welche auf Eupatorium

cannabinum getroffen werden, eine rosenrothe Färbung, andere, welche auf Senecio Jacobaea et aquatica und Solidago virgaurea leben, eine gelbe Grundfarbe und erscheinen etwas später als erstere. Ausserdem gibt es noch Raupen auf Artemisia vulgaris, welche grün werden. Die Verwandlung geht in der Erde, die Entwickelung zum Falter im Juli und August vor sich.

61. Trypeta Heraclei Loew. Dr. Scholz aus Breslau will die Larven nicht bloss in den Blättern von Heracleum spondylium, sondern auch in denen der Klette (Arctium) und des Beifuss (Artemisia vulgaris) gefunden und die Fliege aus denselben erzielt haben.

62. Trachea (Hadena) praecox L. (Vergleiche: Anchusa, p. 216. 8). Die Raupe fand man bei Frankfurt im Mai erwachsen an Sonchus oleraceus, Artemisia campestris, Echium vulgare, Anchusa officinalis etc. Bei Tage unter Sand verborgen, ziehen sie ihre Nahrungspflanzen unter die Erde, sie daselbst verzehrend. Sie werden Mitte Juni tief in der Erde zur Puppe (Koch, die Schmetterlinge des südwestl. Deutschl.).

63. Cecidomyia foliorum Lw. Die Larve lebt nach Prof. Dr. Löw in kleinen Gallen auf den Blättern von Artemisia vulgaris.

64. Orthosia gracilis Hb. Die Raupe findet sich nach Freyer (Isis 1846. p. 38) in manchen Jahren in Menge auf Artem. vulgare L. Sie wohnt einzeln zwischen den obersten, jüngsten Blättern, die sie durch einige Seidenfäden zusammenziehet. Sie erscheint Mitte Juni bis Ende Juli. Die Verwandlung geht in einer zerbrechlichen Erdhöhle vor sich; der Schmetterling entfaltet sich im April des folgenden Jahres. — Die Raupe ist in der Jugend grün, dunkler gerieselt, nach der letzten Häutung meist veränderlich. Bei Manchen bleibt die grüne Grundfarbe, geht nur mehr in Gelbgrün über und hat gelblichweisse Rieseln. Die Rückenlinie wird dann weisslichgelb, schwach; die Seitenrückenlinien verschwinden ganz oder beinahe; der Seitenstreif ist grünlichgelb, ziemlich breit, oben von einer feinen, weisslichen Längslinie begrenzt. In ihm stehen die weissen schwarzgeringelten Luftlöcher. Die 4 Rückenwärzchen zeigen sich als weissliche, dunkeleingefasste undeutliche Punkte mit je einem

feinen Haar an der Spitze. Andere Raupen werden oberwärts gelbbraun oder roth, der Seitenstreif wird gelb oder röthlich. Der Kopf ist stets einfarbig, bei der grünen Varietät sammt den Brustfüssen bräunlichgelb, ins Grünliche fallend, bei der andern braungelb.

65. Cucullia fraudatrix Ev. Hr. v. Prittwitz in Brieg fand die jungen Raupen im Sept. auf Artemisia vulgaris und brachte sie noch in demselben Monat zur Verwandlung. Die Schmetterlinge erschienen im Juli des folgenden Jahres. — Die am Tage versteckten Raupen fressen nur des Nachts. Kopf flach, perlfarben, Mund grünlich, Stirneindruck dunkelgrün, Scheitelgegend mit dunkelgrünen Punkten dicht besetzt. Der 1. Ring ist gräulichweiss mit röthlichem Schimmer und führt in jeder Seite einen breiten, dunklen Längsstrich. Die Grundfarbe des Körpers ist grauweiss mit leichtem, fleischrothem Schimmer, durchweg mit grünlichen Atomen bestreut. Die helle Dorsallinie ist seitwärts von 2 aus dunklen Atomen gebildeten Streifen eingefasst. Vom 4.—11. Ringe steht auf jedem Segment ein keilförmiger, grünlicher, rothbraun schimmernder Seitenfleck, mit seinem breitesten Ende der Dorsale, die Spitze den Füssen zugekehrt. Unter jedem dieser Flecke liegt ein heller Wulst im Ventralraume. Mit der Loupe bewaffnet, bemerkt man auf dem Kopfe so wie auf den braunen, hellgekernten Wärzchen dunkle Härchen. Die Brustfüsse sind fleichfarbig; der Bauch ist perlfarben mit grünlichen Atomen.

66. Cochylis Heydeniana Kollar. Die Raupe lebt nach A. Schmidt aus Frankfurt Anfangs Juni in den Endtrieben von Artem. campestris; die oben honiggelben Püppchen fand derselbe bereits am 15. Juni auf der Mombacher Heide bei Mainz.

67. Apion sulcifrons Hbst. Diesen Käfer erhielt Medizinalrath Dr. Reinhard aus Bautzen öfter aus gallenartigen Anschwellungen des Stengels von Artem. campestris. Parasiten erzielte er nie daraus.

Arundo. Rohr.

(pag. 242—245.)

1. Aphis Arundinis Fb. Ihr Feind ist nach Heegers sehr gründlicher Beobachtung (Isis 1847 p. 998 Tab. IX.)

Leucopis argentata Heeg. Diese legt ihre Eier zwischen die Massen jener Pflanzenlaus; die ausschliefenden Larven nähren sich von denselben und verwandeln sich ohne vorherige Häutung an irgend einer Stelle des Rohres zur Puppe, aus welcher nach 10—12tägiger Ruhe die Fliege entsteht, welche höchst wahrscheinlich 2 Generationen jährlich macht. — Die ausgewachsene Made $1^1/_2$—2‴ lang, 13ringelig, in der Jugend schmutzig weiss, später glänzend silbergrau, dicht mit kurzen, häutigen Dörnchen besetzt. — Ein anderer Feind jener Blattlaus ist Coccidula scutellata Fb. Dieser Käfer überwintert in den Halmen des Rohrs, den hohlen Stengeln des Froschlöffels, unter Moos und Laubwerk, an Teichrändern etc. Heeger fand die Larven am häufigsten in den Blattlaus-Colonien auf dem Rohrkolben (Typha latifolia). Ihre 3 Häutungen gehen in gleichen Zwischenräumen von 8—10 Tagen vor sich. Vor der letzten Häutung befestigt sie sich am After mit einer klebrigen Feuchtigkeit an die Pflanze und verwandelt sich in eine nackte Puppe, aus welcher nach 10—14 Tagen der Käfer schlüpft. Ein Mehres findet man darüber bei Heeger (Isis 1848 pag. 969—71 Tab. VIII). Als Feinde bezeichnet derselbe 1 Pteromalus und 1 Microgaster.

13. Cossus Arundinis Hb. Als Feind der Raupe erhielt F. Schmidt in Wismar: Cryptus arundinis Boie.

15. Nonagria Phragmitis Hb. Aus der Raupe dieser Eule erhielt Hr. Boie den Ichneumon saturatorius L.

18. Leucania obsoleta Hb. Nach F. Schmidt in Wismar hat sie an Pimpla bicolor Grv. einen gefährlichen Feind (Boie, Ent. Zeit. 16. Jahrg. p. 101.)

19. Leucania impura Hb. Nach G. Koch frisst die Raupe auch Riedgras (Carex riparia, paludosa etc.), ist am Tage im Stengel versteckt, in welchem sie auch überwintert.

21. Leucania (Simyra) venosa Brkh. Nach G. Koch sollen die Raupen in zwei Generationen: von Mai bis Juli und von September bis Oktober vorkommen und die Verwandlung in einem seidenartigen Gespinnst zwischen den Blättern obengenannter Pflanzen vor sich gehen.

22. Noctua dubiosa Tr. Nach Justizrath Boie aus Kiel ist Ichneumon saturatorius L. ihr gewöhnlichster Feind (Ent. Zeit. 16. Jahrg. p. 378.)

27. Leucania bathyerga Boie. Die Raupe entdeckten v. Heyden und Riese bei Frankfurt a. M., Hr. Hesse in Darmstadt, noch früher F. Boie in Holstein an wasserlosen Stellen tief in den Wurzeln des Rohrs, das in Folge des Frasses gelb wird und abzusterben pflegt. Der Falter fliegt im August und September. Die Beschreibung der Raupe siehe bei Boie: Isis 1835 pag. 323.

28. Elachista Cerusella Hb. Nach Stainton minirt die Raupe im obern Theile der Blätter des gemeinen Schilfrohrs Anfangs August. Der Schmetterling erscheint im Mai nächsten Jahres.

29. Trypeta? Hr. Kirchner fand am gemeinen Rohr (Arundo Phragmitis) die Spelzen angeschwollen und zu einer länglichen Galle formirt, in welcher er die Larve einer Trypeta vermuthet. Als Feinde dieser Gallenerzeugerin nennt derselbe: Platygaster Phragmitis Schk., Diapria dispar Ns. und Diapria elegans Ns. Ganz ähnliche Gallen erzeugt Lonchaea parvicornis Mg. an den jugendlichen Aehren der Quecke (Triticum repens), aus welchen mir ebenfalls nur die Feinde hervorgingen.

Asparagus. Spargel.

(pag 246—248.)

4. Lema 12-punctata L. Die Larven leben im August und September einzeln in den Beeren des Spargels, worin sie ihre Anwesenheit durch Frühreife der Früchte verrathen; eine Oeffnung ist erst dann zu bemerken, wenn die Larve bereits die Beere verlassen und sich zur Verpuppung in die Erde begeben hat. Die Puppenruhe dauert bei günstiger Witterung nur 12—18 Tage, doch mögen auch viele im Freien als Puppe überwintern. Die Larve ist 3‴ lang, sehr feist und dick, meist einwärts gekrümmt, kahl, beinfarbig mit 6 braunen Brustfüssen, kleinem schwarzen Kopf und zwei grossen braunen Schildchen auf dem ersten Brustabschnitte. Bauchfüsse und Schieber fehlen.

9. Mamestra Chenopodii Hb. Hr. G. Koch fand die Raupen von Juli bis September nicht selten in Anzahl auf

Chenopodium und Atriplex. Nach Treitschke kommen sie auch auf Apium, Lactuca, Brassica und Asparagus vor.

10. Lema campestris Pz. Auch dieser sehr seltene Käfer wird (nach Bachs Angabe) in Baiern auf Spargelbeeten gefunden.

Asperula. Waldmeister.

(pag. 248.)

1. Cidaria rubidaria Hb. Die Raupe kommt im Rheingau im Juli auch auf Galium vor (Koch).

2. Eyprepia casta Hb. Nach G. Kochs neuestem Werke (die Schmetterl. d. südwestl. Deutschlands) wurden die Raupen von Hrn. Mühlig einige Jahre nach einander bei Frankfurt a. M. auf Galium verum und Asperula Cynanchica entdeckt. Sie liegen bei Tage unter Laub und Steinen verborgen und gehen nur Nachts an die Futterpflanze. Ende Juli erwachsen, verfertigen sie ein Cocon, worin sie als Puppen überwintern.

3. Idaea remutaria Hb. Die Raupe dieses Spanners lebt in den ersten Tagen des Frühlings auf Asperula Cynanchica. Nach Treitschke wohnt sie Anfangs Juni auf der Zaunwicke (Vicia sepium). Sie ist lang, dünn, schmutziggrün, mit dunklern Längslinien, auf den ersten und letzten Gelenken fleckig weiss. Ihre Verwandlung geschieht in leichtem Gewebe. Der Schmetterling bei Frankfurt a. M. Mitte Mai bis halben Juni, nach Treitschke erst Ende Juni oder Anfangs Juli.

Aster. Sternblume.

(pag. 248—249.)

3. Cucullia Asteris W. V. Die Raupen leben in der Maingegend Ende August und September einzeln und frei auf der Goldruthe (Solidago virgaurea) und Sternblumen (Aster chinensis et amellus), deren Blüthen sie verzehren. Die Verwandlung geht in einer Erdhöhle vor sich; der Schmetterling fliegt im Juni und Anfangs Juli (Koch).

Astragalus. Tragant.

(pag. 249—251.)

3. Coleophora Serenella Tisch. Die Raupen, nach G.

Koch schon im Herbst gesellig auf dem Tragant wohnend, bohren die Unterseite der Blätter an und geben denselben ein geflecktes Aussehen. Sie überwintern und werden im Mai in 4‴ langem, aus Pflanzentheilen gebildetem Sack, welcher gegen die Mündung zusammengezogen, hinten schneckenförmig gekrümmt ist, angetroffen. Der Schmetterling fliegt bei Frankfurt Ende Juni an Rainen und Waldrändern.

9. Xylina (Egira) conspicillaris W. V. Nach G. Koch wird die Raupe Mitte Juni halberwachsen, überall einzeln auf Schafgarben (Achillea millefolium) und Schafampfer (Rumex acetosella) gefunden. Verwandlung in der Erde; der Falter im April.

12. Coleophora vicinella F. R. Die Sackraupen leben von Mai bis Herbst in 2 Generationen auf dem Tragant und Galega-Arten, in deren Blättern sie sich an der Unterseite einbeissen und solche stellenweise miniren. Nach der 2. Häutung verlassen die Räupchen das Säckchen und bilden sich ein neues, welches mit 2 grossen aus schaumartiger Masse gebildeten, schüsselförmigen Aussenhüllen gedeckt ist und oben eine stets offene, runde, und unten eine 2lappige Oeffnung hat. In diesem Säckchen machen sie sowohl die 3. Häutung, als auch die Verwandlung zur Puppe. Die Schmetterlinge erscheinen nach 12—14 tägiger Puppenruhe, die von überwinterten Raupen im Juni, die der 1. oder Sommergeneration im August. Raupe $2\frac{1}{2}$—3‴ lang, blass bräunlichgelb, fast walzig und etwas flach gedrückt; die 12 Leibesringe fast gleich lang und gleich breit, mit 6 kurzen Vorder- und fehlenden Bauch- und Hinterbeinen. Der braune Kopf querlänglich, abgerundet, nur halb so breit als die Leibesabschnitte. Die braunen Oberkiefer am Vorderrande 5zähnig. Die 6 Brustfüsse sind schwarzbraun, der Halsring mit 2 grossen wenig getrennten dunkelbraunen, 4eckigen Nacken- und mit 2 kleinen halbrunden Seitenschildchen; der 2. Brustring hat auf der Mitte 4 keilförmige hornige Schildchen, von welchen die beiden vordern mit der Spitze, die beiden hintern mit der Breite gegeneinander und ziemlich genähert liegen. An den Seiten sind, wie am vordern Abschnitte 2 kleine halbrunde Schildchen. Der 3. Brustring so wie die 8 folgenden Leibesabschnitte ohne besondere Zeichnungen und

ohne bemerkbare Wärzchen. Das letzte Segment ist schmäler und kürzer als die vorhergehenden, und mit einem schwarzbraunen Schildchen beinahe ganz bedeckt (Heeger Sitzungsberichte d. k. Ak. d. W. math.-naturw. Cl. XI. Bd. I. Hft. 1853.)

13. Coleophora Coronillae Zell. Diese Sackraupe soll nach G. Koch im August auf dem Tragant (Astragalus Glycyphyllos) wohnen und sich von den reifen Samen nähren. Sie überwintern, doch nehmen sie im Frühjahr keine Nahrung mehr zu sich. Der Sack ist 5‴ lang, cylindrisch, ziemlich plump und lederfarben. Der Schmetterling fliegt im Rheingau Ende Juni und Anfangs Juli an Waldrändern.

14. Ephippiphora Fitana Kühlw. — *Pallifrontana* Zell. Der Schmetterling fliegt bei Frankfurt a. M. nach Koch Ende Mai und im Juni. Die Raupen nähren sich von den grünen Schoten des Tragants, worauf sie Anfangs August erwachsen angetroffen werden. Vor der Verwandlung geht ihre grünliche Körperfarbe in schönes Hochroth über; die Puppen überwintern in Erdhöhlen.

Atriplex. Melde.

(pag. 251—254 und 264—265.)

3. Coleophora (Goniodoma) auriguttella F. R. Diese von Mann entdeckte, von ihm und Fischer v. Roslerstamm sehr sorgfältig beobachtete Art lebt bei Wien auf Atriplex laciniata, patula et latifolia, deren Samen sie frisst. Ihr aus den Blüthendecken bereitetes Gehäuse ist rhomboidisch, bräunlich, etwas gerippt. Die kleine Mündung liegt in einem der spitzen Winkel des Vierecks, der aber abgestumpft ist. Ausgewachsen verpuppt sie sich am Stengel der Futterpflanze oder einer morschen Planke oft gesellschaftlich und bohrt ein Loch in den Gegenstand, in welchem sie überwintert. Zu Anfang Juli wird sie Puppe und nach 10—12 Tagen kriecht der Schmetterling aus (Zeller in Linn. ent. IV. 412).

5. Gelechia atriplicella F. R. Die Raupe ist im Rheingau nicht selten und lebt nach G. Koch an den Zweigspitzen, die Samen des Chenopodium hybridum verzehrend. Der Schmetterling fliegt in der letzten Hälfte des Juli.

7. Phycis canella W. V. Die Puppe überwintert in

einem ziemlich fest gesponnenen, ½ Zoll langen Tönnchen unter lockerer Erde. Der Schmetterling entwickelt sich erst gegen Ende Juli oder Anfangs August. Das Weibchen legt die Eier einzeln an die Unterseite der Blätter der Nahrungspflanze. Die jungen, blassgrünen Räupchen nähren sich von den jüngsten Blättern, häuten sich in Zwischenräumen von 9—10 Tagen dreimal, ohne ihr Colorit wesentlich zu verändern. Schon nach der 1. Häutung spinnt sich jedes Räupchen einen zarten weissen Schlauch, in welchem es verborgen bleibt und nur heraustritt, um sich von den nächsten Blättern zu nähren. Nach der 3. Häutung verändert sich ihre Nahrung, indem sie sich dann von den grünen Samendecken allein nähren. 9—12 Tage nach der letzten Häutung verlässt die Raupe das Futter und geht in die Erde, wo sie sich nach 7—8 Tagen zur Puppe verwandelt, in welchem Zustande sie dann beinahe 9 Monate verweilt. — Als ihre Feinde bezeichnet Heeger: Anthomyia cunicularis und Tachina bisignata. — Ein Mehres über die verschiedenen Stände dieses Schmett. siehe bei Heeger a. a. O.

12. Triphaena fimbria Hb. Die überwinterten Raupen ruhen bei Tage verborgen unter dürren Blättern und leben im April und Mai von Primeln, Ampfer, Lungenkraut (Pulmonaria), Geisblatt (Lonicera), Nesseln (Urtica) und vielen andern niedrigen Pflanzen. Der Falter erscheint im September (Koch).

13. Tryphaena janthina Hb. Nach G. Koch lebt die überwinterte Raupe bei Tage verborgen unter dürren Blättern und wird Abends auf den Nahrungspflanzen: Mercurialis perennis, Pyrethrum parthenium, Arum, Primula, Lamium gefunden.

21. Gelechia Hermanniella Fb. Die Larven leben in 2 Generationen von den Blättern der Chenopodien und Atriplex, in welchen sie geschlängelte Gänge machen. Die Puppen der letzten Generation überwintern in der Erde, in einem von weisser Seide ziemlich dicht gesponnenen Gehäuse, aus welchem im nächsten Mai die Schmetterlinge hervorgehen. Das begattete Weibchen legt die Eier einzeln (auch wohl zu 3—4) an die Blätter der Nahrungspflanzen. Die Räupchen miniren ziemlich breite, oft sehr breite Gänge unter der

obern Blattfläche, welche dadurch schmutzig-graugrüne Flecke bekommen. Zur Verwandlung gehen die Räupchen nach der 3. Häutung in die Erde, aus deren Puppen sich Mitte Juli die Schmetterlinge entwickeln. Die Räupchen werden $2^1/_2$—3‴ lang, haben nach der 2. Häutung einen bräunlichen Kopf und ein eben solches Schildchen auf dem Halsringe; Mittel-, Hinterbrust- und die 7 folgenden Hinterleibsringe, welche fast alle gleich breit und gleich lang sind, haben auch alle in zwei Querreihen zu 6, farblose, bornige gleich weit entferntstehende Wärzchen, welche mit einem weissen Härchen besetzt sind. Auch sind auf jedem dieser Leibesabschnitte 4 rosenrothe, verwischte Makeln. Der 8. Hinterleibsring hat nur 4 Haarwärzchen und 2 dreieckige rothe Makeln. Der letzte Abschnitt hat 2 Paar Wärzchen, an jeder Seite einen schiefen rothen Strich, in der Mitte zwischen diesen eine kleine dreieckige Makel. (Heeger, Sitzungsberichte d. k. Akad. math.-naturw. Cl. X. Bd. II. Hft. 1853.)

22. *Caradrina Suspectes* Ochs. Die Raupe wird bei Frankfurt a. M. im Mai an Spitzwegerich (Plantago lanceolata) und Meldenarten gefunden. Der Falter fliegt Mitte Juli (Koch).

Beobachtungen über die Flora des Fürstenthums Waldeck und der angrenzenden Theile der Provinz Westfalen,

gesammelt im August und September 1857.

von

Dr. *Paul Ascherson.*

Wenngleich in den folgenden Zeilen nur wenige Pflanzen erwähnt werden, die in der Flora Waldeccensis et Iterensis von J. B. Müller nicht schon aufgeführt sind, so erschien es dem Verfasser doch nicht ohne Interesse, seine obgleich in später Jahreszeit eines der Vegetation höchst ungünstigen Sommers angestellten Beobachtungen mitzutheilen, da das oben genannte Buch sich wohl nicht ohne Grund keines sonderlichen Kredits erfreut, und die mitzutheilenden Standorte theilweise pflanzengeographische Wichtigkeit haben. Wie zu erwarten, wird nämlich das Fürstenthum Waldeck, der südöstlichste Winkel des westfälischen Florengebiets, wie es Karsch und Jüngst angenommen haben, von den Vegetationslinien mehrerer continentalen, im östlicheren Deutschland verbreiteter Arten durchschnitten, die hier ihre Grenze nach Nordwesten zu erreichen scheinen. Ich sage scheinen, denn der südliche Theil der Provinz Westfalen, dessen Vegetationsverhältnisse für die Fortsetzung dieser Vegetationslinien entscheidend sind, bietet in seiner botanischen Erforschung noch so bedeutende Lücken, dass man über das Vorkommen der betreffenden Arten noch keineswegs ein ablehnendes Urtheil aussprechen darf, wenn solche auch daselbst noch nicht gefunden sind. Von manchen, z. B. Pyrus Aria Ehrh., ist vielmehr a priori zu erwarten, dass sie an der ganzen südöstlichen Gebietsgrenze in einem nicht ganz schmalen Striche sich finden und so die Verbindung mit den mit-

telrheinischen Standorten erreichen werden. Sämmtliche zu erwähnende Arten, mit Ausnahme einiger von Brilon, die ich der Güte meines Freundes Dr. H. Müller in Lippstadt verdanke, der durch seinen Eifer in der Erforschung der westfälischen Vegetation diesen in den Annalen der Landesflora etwas in Misskredit gekommenen Namen wieder zu Ehren bringt, und einer von meinem Vater vor Jahren gefundenen Art, habe ich selbst an ihren Standorten beobachtet, wobei ich mich verpflichtet fühle, den als Lepidopterologen rühmlichst bekannten Brüdern Speyer, Herrn Dr. Speyer in Rhoden und Hrn. Lehrer O. Speyer in Arolsen, die mir eine bedeutende Anzahl derselben mit ausserordentlicher Freundlichkeit und bedeutenden Zeitopfern nachwiesen, meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.

Anemone Hepatica L. Stets auf Kalk. Kanstein (Kr. Brilon): im Thale nach Udorf hin (Zechstein); Rhoden: im Quast; Willebadessen; (Muschelkalk).

Aquilegia vulgaris L. Waldeck: am Eckwege.

Actaea spicata L. Rhoden: Nordseite des Ramscher Berges.

Berberis vulgaris L. Wildungen: an den steilsten Klippen des Bilstein in ziemlicher Anzahl; unzweifelhaft wild, wenn man die Pflanze nicht auch z. B. in Thüringen und Preussen, wo sie sich in Bergwäldern oft in eben so grosser Menge und unter denselben Verhältnissen als andere einheimische Sträucher findet, als eingewandert betrachten will.

Nasturtium officinale R. Br. Arolsen: in einem Graben bei Schmillinghausen.

Diplotaxis tenuifolia D. C. Felsen und Mauern am Schloss Waldeck in grosser Menge.

Helianthemum vulgare Mill. Rhoden: am Quast.

Viola silvestris Link. Willebadessen, am 8. September noch einzeln in Blüthe.

Reseda luteola L. Wildungen: Schlossberg; Schloss Waldeck; Willebadessen: an der Eisenbahn.

Dianthus caesius Sm. Wildungen: Felsenritzen am Bilstein, in Menge und sicher wild.

Silene nutans L. Wildungen: am Bilstein.

Lychnis alba Mill. Im Waldeckschen nach Dr. Speyer sehr selten. Von ihm und mir nur am Wildunger Schlossberge bemerkt.

— *rubra* P. M. E. Arolsen: an der Aar häufig.

Stellaria Holostea L. Waldeck: Eckweg; Arolsen: Schafberg.

Malva moschata L. Kanstein: Thal nach Udorf; Willebadessen, Steinbrüche östlich vom Ort.

Tilia platyphyllos Scop. Bergwälder am Quast bei Rhoden als Gebüsch in Menge; sicher wild, da die Verhältnisse ganz die nämlichen sind, unter denen ich diese Linde im Harz und in Thüringen beobachtete.

Hypericum quadrangulum L. In Waldeck nicht gemein. Von mir nur Sachsenhausen: beim Netzer Thiergarten, und an der Chaussee zwischen Helsen und Schmillinghausen bemerkt.

— *tetrapterum* Fr. Arolsen: an der Aar.

— *montanum* L. Waldeck: am Eckwege einzeln.

— *hirsutum* L. Kanstein; Rhoden: Quast; Willebadessen, in Hecken häufig.

Geranium pratense L. Wildungen: an der Chaussee dicht von Mehlen.

— *palustre* L. Arolsen: bei Schmillinghausen.

— *columbinum* L. Willebadessen: Steinbrüche.

Impatiens noli tangere L. Arolsen: Schlucht am Schafberg: in der Mahnebecke bei Wrexen im Diemelthal.

Genista germanica L. Arolsen am Hebberge häufig.

Trifolium medium L. Arolsen: Schafberg.

— *montanum* L. Rhoden: Quast; Willebadessen.

— *hybridum* L. An der Chaussee bei Höringhausen (Grossh. Hessen) nach Nieder-Waroldern zu; zwischen der Eisenbahnstation Willebadessen und dem Orte; an beiden Stellen wohl nur eingeschleppt.

Astragalus glycyphyllos L. Rhoden: Quast.

Hippocrepis comosa L. Rhoden: Quast.

Ervum pisiforme Peterm. Waldeck: am Eckwege zwischen der Kanzel und dem Michelskopf, von Rechtsanwalt C. Meyer in Arolsen dort gefunden.

Lathyrus vernus Bernh. Kanstein: Thal nach Udorf.

— *montanus* Bernh. Arolsen: Hebberg.

Spiraea Filipendula L. Brilon: am Flötzberge, einer links vor der Chaussee befindlichen Baumpflanzung gegenüber, am 6. Juli 1857 von Dr. H. Müller entdeckt.

Potentilla verna L. Wildungen: Bilstein.

— *sterilis* P. Asch. (Fragaria sterilis L., Potent. Fragariastrum Ehrh.) Rhoden: Quast; Wrexen: Mahnebecke; Willebadessen.

Sanguisorba officinalis L. Wildungen: am Sauerbrunnen sehr viel; Arolsen: bei Massenhausen.

Poterium Sanguisorba L. Rhoden: Quast.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Wildungen: Bilstein.

Pyrus Aria Ehrh. Wildungen: am Bilstein in Menge, zum Theil bis 15 Fuss hohe Sträucher, viele Exemplare fruchttragend; Waldeck: unter dem Michelkopf am Eckwege einzeln.

— *terminalis* Ehrh. Rhoder: Ramscher Berg.

Epilobium tetragonum L. (adnatum Griseb.) Arolsen: an der Aar und am Graben westlich von Louisenthal.

Circaea lutetiana L. Arolsen: Schafberg.

— — b.) *intermedia.* (alpino-lutetiana G. Meyer) bei Willebadessen mit der Hauptform. C. alpina L. wurde dort nicht bemerkt.

Sedum purpurascens Koch. Rhoden: Sandsteinfelsen nordwestlich der Stadt.

Ribes Grossularia L. In Bergwäldern bei Willebadessen einzeln; ob wild?

Chrysosplenium oppositifolium L. Arolsen: am Schafberg in der Schlucht.

Pimpinella magna L. Rhoden: Quast; Willebadessen.

Berula angustifolia Koch. Arolsen: in der Aar.

Bupleurum falcatum L. Wildungen: südlich vom Schloss Friedrichstein zahlreich; desgleichen in Dorngebüschen am nördl. Abhang des Ederthals bei Affoldern. Hier in ganz ähnlichen Verhältnissen wie in Thüringen, so dass Karsch's Bezeichnung „hospitirend" auf diese Standorte keine Anwendung findet.

Selinum larvifolia L. Willebadessen.

Sambucus racemosa L. Waldeck: Eckweg; Willebadessen.

Lonicera Periclymenum L. Arolsen: Hebberg; Willebadessen.

— *Xylosteum* L. Kanstein: Thal nach Udorf.

Asperula cynanchica L. Waldeck: Abhänge unter der Stadt einzeln.

— *glauca* Bess. (galioides M. B.) Wildungen am Bilstein häufig.

— *odorata* L. Waldeck: Eckweg; Rhoden: Quast; Willebadessen gemein.

Galium cruciatum Scop. Willebadessen: an einer Hecke unweit der Station.

— *silvaticum* L. Kanstein: nach Udorf hin.

Dipsacus silvester Mill. Schloss Waldeck; Willebadessen in Hecken.

Scabiosa columbaria L. Wildungen, Arolsen, Rhoden, Willebadessen, stets an Berghängen und in Bergwäldern häufig.

Petasites officinalis Mnch. Wildungen: an der Wilde; Arolsen: an der Aar.

Linosyris vulgaris Cass. Wildungen: Bilstein häufig und sicher wild.

Inula salicina L. Rhoden: Ramscher Berg.

— *Conyza* D. C. Wildungen: Schlossberg; Kanstein: Thal nach Udorf; Rhoden: Quast; Willebadessen.

Chrysanthemum corymbosum L. Wildungen: Bilstein.

Senecio viscosus L. Willebadessen: Steinbrüche.

— *erucifolius* L. Willebadessen: in Hecken bei der Station. Scheint mir eine eigne gute Art zu sein.

— *Fuchsii* Gmel. Rhoden: in einer Schlucht zwischen dem Quast und Ramscher Berge, an der preussisch-waldeckschen Grenze, in sehr grosser Anzahl und bis mannshoch.

Cirsium acaule All. Arolsen: bei Massenhausen; Kanstein.

— *oleraceum* Scop. Wildungen, Arolsen, Rhoden sehr gemein.

Lappa macrosperma Wallr. Rhoden: im Quast häufig.

Cartina vulgaris L. Arolsen: Hebberg.

Centaurea montana L. Rhoden: Ramscher Berg, von Dr. Speyer entdeckt.

Picris hieracioides L. Arolsen: an der Chaussee hinter Massenhausen; Rhoden: am Wege nach Weten; Bonenburg und Willebadessen häufig.

Crepis paludosa Mnch. Willebadessen: nördlich von der Station.

Campanula persicifolia L. Arolsen: Schafberg.

— *glomerata* L. Waldeck: vor dem Schlossthor; Willebadessen.

Cynanchum vincetoxicum R. Br. Wildungen: am Bilstein sehr viel; Rhoden: Quast und Ramscher Berg.

Vinca minor L. Kanstein: Thal nach Udorf.

Gentiana germanica Willd. Arolsen: jenseit Massenhausen; Willebadessen.

Atropa belladonna L. Rhoden: Quast, Willebadessen.

Verbascum thapsus L. (Schraderi G. Meyer). Schloss Waldeck; Kanstein; Willebadessen; überall in Menge.

Digitalis ambigua Murr. Wildungen: Bilstein.

— *purpurea* L. Wrexen: Mahnebecke.

Mentha silvestris L. Wildungen: Reizenhagen; beim Netzer Thiergarten, am Wege nach Waldeck.

Stachys germanica L. Rhoden: am Quast; Willebadessen, südöstlich vom Orte.

— *recta* L. Wildungen: Schlossberg.

Betonica officinalis L. Willebadessen.

Prunella grandiflora Jcq. Wrexen: westl. Fuss des Ramscher Berges.

Teucrium scorodonia L. Waldeck: Eckweg.

— *botrys* L. Wildungen: Bilstein; Kanstein, am westl. Gehänge des Thals nach Udorf hin in Exemplaren die von Grund auf ästig, die Höhe von 2 Fuss und einen Durchmesser von über 1 Fuss erreichten.

Rumex aquaticus L. Arolsen: an der Aar häufig.

Daphne Mezereum L. Rhoden: Quast.

(*Thesium pratense* Ehrh. bei Brilon, eine Viertelstunde diesseit des Schellhorns von Dr. H. Müller gefunden. *T. alpinum* L. dürfte dort wohl nicht vorkommen.)

Euphorbia exigua L. Willebadessen.

Mercurialis perennis L. Willebadessen, Gebüsche auf den Höhen östl. vom Orte.

Castanea vulgaris Link. findet sich bei Arolsen: bei Wilhelmshöhe in drei Exemplaren angepflanzt, die zu stattlichen Bäumen herangewachsen sind und in warmen Jahren Frucht tragen.

Arum maculatum L. Rhoden: Quast. Willebadessen.

(*Epipogon aphyllus* Sw. im August 1828 von meinem Vater in der Nähe des Weidelsberg bei Sachsenhausen, unweit der hessisch-waldeckschen Grenze gefunden. Ich besitze ein Exemplar von diesem Standorte. Hiernach ist die sehr corrumpirte Angabe in Reichenbach fil. trefflichen Werke über die europäischen Orchideen zu berichtigen.)

Cephalanthera grandiflora Bab. Wildungen: Bilstein.

Neottia nidus avis Rich. Willebadessen.

Paris quadrifolia L. Rhoden: Quast.

Convallaria verticillata L. Rhoden: Quast, auf der preuss.-waldeckschen Grenze, oberhalb der Schlucht wo Senecio Fuchsii vorkommt.

Lilium martagon L. Rhoden: Quast, in der Schlucht mit Senecio Fuchsii, wo sie wohl Niemand für verwildert halten wird.

Anthericum liliago L. Wildungen: Bilstein in ungeheurer Menge. Ganze Strecken waren mit den abgestorbenen Fruchtstengeln bedeckt.

Colchicum auctumnale L. Wildungen; Sachsenhausen sehr häufig; Arolsen: jenseit Massenhausen; zwischen Scherfede und Bonenburg; Willebadessen bei Helmern.

Juncus glaucus Ehrh. Netzer Thiergarten; Rhoden; Willebadessen bei der Station.

Luzula pilosa Willd. Willebadessen, am 8. September in zweiter Blüthe.

— *angustifolia* Gke. (albida D. C.) Arolsen und Rhoden, in Wäldern gemein.

Carex muricata L. Rhoden: Quast.

— *remosta* L. Arolsen: Schafberg.

— *glauca* Scop. Kanstein: Thal nach Udorf; Rhoden: Quast; Willebadessen.

— *silvatica* Huds. Arolsen: Schafberg; Kanstein: Thal nach Udorf; Rhoden: Quast; Willebadessen.

Sesleria coerulea Ard. Kanstein: im Thal nach Udorf das westliche Gehänge stellenweise ganz überziehend.

Melica uniflora Retz. Kanstein: Thal nach Udorf.

Brachypodium silvaticum R. v. Sch. Willebadessen bei der Station.

— *pinnatum* P. B. Wildungen: Bilstein; Kanstein: Thal nach Udorf; Willebadessen.

Bromus asper Murr. Rhoden: Quast; Willebadessen.

Triticum caninum Schreb. Rhoden: Ramscher Berg; Willebadessen.

Elymus europaeus L. Rhoden: Quast in der Schlucht mit Senecio Fuchsii.

Equisetum silvaticum L. Arolsen in Wäldern, auf Aeckern gemein; Willebadessen.

Polypodium dryopteris L. Arolsen, Rhoden, Willebadessen in schattigen Wäldern häufig.

— *Robertianum* Hoffm. Kanstein, Thal nach Udorf am östl. Gehänge häufig.

— *Phegopteris* L. Willebadessen: bei der Station häufig.

Polystichum oreopteris D. C. Arolsen: am Schafberg und Markstein; Wrexen am südl. Gehänge des Diemelthals und in der Mahenbecke; Willebadessen bei der Station.

Cystopteris fragilis Bernh. Arolsen: am Markstein; Kanstein: Thal nach Udorf; Rhoden: Hagenberg, überall in Felsenspalten; Willebadessen an Mauern.

Asplenium trichomanes L. Wildungen: Bilstein; Arolsen: Markstein; Kanstein: Thal nach Udorf.

— *Ruta muraria* L. Wildungen: am Schloss und am Bilstein; Kanstein: an Felsen im Thale nach Udorf; Rhoden: Hagenberg; Willebadessen.

— *Adiantum nigrum* L. Rhoden: Hagenberg, von Herrn Lehrer O. Speyer entdeckt.

Asplenium septentrionale Sw. Wildungen: Bilstein.

Blechnum spicant Roth. Wrexen, am südl. Abhang des Diemelthals mit Polyst. Oreopteris.

Einige kurze Bemerkungen

zu dem Aufsatze des Geh. Reg. Rathes Herrn Dr. Bärsch,

in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins (Jahrgang XIV, 3tes Heft) über den Anbau der Eberesche auf den Oeden der Eifel zum Zwecke der Bewaldung.

Im Jahre 1856 nahm Herr Dr. Marquart in der Sitzung des naturhistorischen Vereins für Rheinpreussen und Westphalen Veranlassung, die guten Eigenschaften der Eber-

esche zur Sprache zu bringen und gleichzeitig deren Anbau zur Bewaldung der Eifelhöhen zu empfehlen. Der anwesende Oberforstmeister von Steffens verkannte nicht die angepriesenen Eigenschaften, machte aber darauf aufmerksam, dass, nach seiner langjährigen Erfahrung, die fragliche Holzart sich zur Bewaldung nicht eigne, vielmehr nur die Nadelhölzer, und vorzüglich die Fichte oder Rothtanne, den klimatischen und Boden-Verhältnissen der Eifel mehr entspreche. Hr. Dr. Bärsch versucht nun in dem letzten Vereinshefte darzuthun, wie die Eberesche, nicht aber die Nadelhölzer, für die Bewaldung zu empfehlen seien.

Wir wollen die guten Eigenschaften jener Holzart nicht verkennen, aber zur Bewaldung kann dieselbe nicht geeignet erscheinen. Wer die natürliche Verbreitung der verschiedenen Holzarten beobachtet hat, wird gefunden haben, dass nur herrschende Holzarten, die nämlich ganze Gegenden, wie die Nadelhölzer und Buche, bedingungsweise die Eiche und Birke, überziehen, Wälder bilden, nicht aber gesellige, die nur in der Gesellschaft der herrschenden Gedeihen finden, worunter auch die Eberesche gehört, die zwar überall auf rauhen Höhen, aber nur sporadisch vorkommt.

Der geehrte Herr Verfasser wird sich denn auch überzeugt haben, dass er noch nirgend Ebereschen- Hoch- und Niederwaldungen gesehen hat, weil sie nicht vorkommen. Als Stockausschlag reproducirt diese Holzart sich sehr schlecht, als Baum 3ter Grösse kommt er in unsern Wäldern nur selten vor und liefert, bei geringen Dimensionen, ein Holz von wenigem Gebrauchswerth. Wo die Eberesche in Parkanlagen und an Strassen als Zierbaum ihre passendste Stelle gefunden, da liefert sie schöne, rothe Beeren für den Krammetsvogelfang. Wenn der Verf. den Vorschlag des Herrn Oberforstmeisters, die Höhen der Eifel mit Nadelhölzern aufzuforsten, für nicht zweckmässig erachtet, so befindet sich derselbe in einem grossen Irrthume und scheint über die natürliche Verbreitung dieser Holzart keine klare Anschauung gewonnen zu haben; sonst müsste ihm die Erscheinung bekannt sein, dass überall die Nadelhölzer die höhern Gebirgsregionen einnehmen, wo keine Laubhölzer mehr vorkommen oder Gedeihen finden, wovon die Kiefer bei Höhen von über

14—1500′ eine Ausnahme machen muss, weil sie in diesen Regionen von Schnee- und Duftbruch viel zu leiden hat, und ausserdem der hohe Feuchtigkeitsgrad der Gebirgsluft ihrem Wachsthume hinderlich ist. Für gelungene Nadelholzkulturen auf den Eifelhöhen liegen übrigens schlagende Beweise vor. Dass bei Prüm eine Nadelholzkultur aus frühern Zeiten kein Fortkommen zeigt, beweist höchstens, dass man es nicht verstanden, die richtige Holzart zu wählen, die Kultur sachgemäss auszuführen und ihre weitere Entwicklung zu fördern. Ebenso schliesst derselbe unrichtig, wenn er glaubt, der entwaldete und verödete Eifelboden müsste sofort noch Laubhölzer produciren können, weil anschiessende, gut erhaltene, ältere Buchenwaldungen, noch vollkommene Wälder bildeten. Man scheint aber die Erfahrung nicht zu kennen, dass auf entkräftetem Laubholzboden nur die Nadelhölzer als genügsamere Holzarten erscheinen müssen, um den Boden zu verbessern und den Standort für die mehr kraftfordernden Laubhölzer vorzubereiten.

So wenig der Landmann verlangen kann, dass ein früher guter Feldboden, wenn er durch Ernten erschöpft ist, ohne Dünger noch einen guten Ertrag liefere, ebenso wenig ist es beim Waldbau möglich, dass ein ausgetragener, total degradirter Waldboden, wie die Eifelhöhen sind, Laubhölzer hervorbringe, ohne dass die nöthige Bodenkraft durch den Anbau der Nadelhölzer wieder hergestellt worden sei.

Diese Ansichten finden sich übrigens ausführlich entwickelt in dem von dem Herrn Oberforstmeister von Steffens in der Naturforscher-Versammlung zu Coblenz am 5ten Juni 1851 gehaltenen Vortrage.

Zu den vorstehenden Bemerkungen des anonymen Herrn Verfassers erlauben wir uns nur die kurze Berichtigung, dass von einer Bewaldung der Eifel mit der Eberesche nicht die Rede gewesen, wie wir denn selbst die Möglichkeit einer solchen (S. 172. des 14. Jhrgs.) in Zweifel gezogen haben, wohl aber ein umfangreicherer Anbau des nützlichen Baumes vorgeschlagen worden, dessen Thunlichkeit (ohne besondere Pflege) Hr. v. Steffens in Abrede gestellt hatte.

Die Redaktion.

Das Magneteisensteinvorkommen auf der Grube Alte Birke bei Eisern unweit Siegen

von

Wilhelm Jung.

An dem Gebirge Eiserne Haardt bei Eisern liegt die zu den Zechen des Geschwornenreviers Eisern gehörige Eisensteingrube Alte Birke. Grauwacke und Thonschiefer, wovon zahlreiche Eisensteingänge neben Basaltgängen aufsetzen, bilden die südlich von Siegen gelegene Eiserne Haardt. Eine grosse Anzahl von Belehnungen ist auf die erzführenden Gänge ertheilt, die mehr oder weniger bedeutende Grubengebäude hervorgerufen haben, je nach der Mächtigkeit und Edelheit der einzelnen Gangmittel. Eine Aufzählung und nähere Beschreibung dieser Zechen und Gänge findet sich im Archiv für Min., Geogn., Bergbau und Hüttenk., im 22. Bande Seite 149 und folg., wo die Basaltgänge des rheinischen Schiefergebirges von dem Bergmeister Schmidt sehr genau und ausführlich beschrieben sind. Auch des Verhaltens der Grauwacken- und Thonschieferschichten ist daselbst Erwähnung geschehen. Im Allgemeinen kann man die Richtung der Gebirgsschichten des siegenschen Grauwackengebirges von S. W. nach N. O. zwischen Stunde 4 und 5 annehmen, mit südlicher Verflächung zwischen 40 und 60 Grad wechselnd. Oefter reicht die Streichungslinie bis Stunde 6, seltener bis Stunde 3, mit flacherem oder steilerem Einfallen, das zuweilen nördlich wird.

Unter den Eisensteingängen der Eisernen Haardt ist der Alte Birke Gang, in mineralogisch-geologischer Hinsicht, unstreitig der wichtigste. Schon in den Jahren 1822 und 1823 ist dieser Ganggebilde in Nöggerath's Gebirge Rheinland-Westfalen im 1. Bande Seite 121 und folgende vom Geheimen Bergrath Nöggerath und im 2. Bande Seite 219 und folgende vom Bergrath Schmidt gedacht worden.

Der Alte Birker Gang streicht Stunde 11 bis 1 und fällt mit 75 bis 85 Grad gegen Westen ein. Seine Mächtigkeit beträgt in oberer Teufe ½ bis 1 Lachter und steigt in unterer

Teufe auf 2 bis 3 Lachter. Die Ausfüllungsmasse desselben besteht vorzugweise aus derbem Spatheisenstein, welcher in oberer Teufe in Brauneisenstein und ausserdem stellenweise in Magneteisenstein umgewandelt ist. Vereinzelt treten Nesterchen von Eisenglanz mitten in der Gangmasse auf. Gangarten bilden Quarz, Grauwacke- und Thonschieferbruchstücke; als beibringende Erze sind die verschiedenartigen Kupfererze zu erwähnen.

Die Umwandlung des Spatheisensteins in Brauneisenstein hat in der Regel auf allen Spatheisensteingängen des Siegenerlandes stattgefunden, sie erstreckt sich jedoch nicht auf allen Gängen, ja selbst nicht auf demselben Gange bis zu derselben Teufe, und es führt auch auf der Grube Alte Birke der Gang auf derselben Sohle an einer Stelle Brauneisenstein, an der anderen dagegen Spatheisenstein.

Der Eisensteingang dieser Grube wird von einem Basaltgang, dessen Streichen zwischen Stunde 10 bis 3 wechselt, in einem Bogen mit der Oeffnung nach Osten mehrmals durchsetzt; das Einfallen des letzteren ist im Allgemeinen gegen Osten mit 75 bis 85 Grad, macht jedoch manigfache Wendungen, indem in einer Teufe von einigen Lachtern mehrmals westliches mit östlichem Einfallen wechselt. Dieser Basaltgang, dessen Mächtigkeit 0, 1 bis 0, 5 Lachter beträgt, befindet sich meistens in einem sehr aufgelösten Zustande, er ist in den sogenannten Wackenthon und an seinen Saalbändern in Eisenjaspis übergegangen. Der stellenweise in Drusenräumen eingeschlossene Sphärosiderit steht in keiner Verbindung mit den Eisenerzen des älteren Ganges. Genauere desfallsige Angaben finden sich schon in der zuerst erwähnten Beschreibung. Der Basaltgang setzt in oberen Teufen im Hangenden des Spatheisensteinganges auf, durchfällt wegen seines widersinnigen Fallens diesen in mittlerer Teufe und käme demnach mit demselben in keine nähere Berührung. Da er jedoch der Spalte des Spatheisensteinganges zu folgen scheint und diesem Gange nach dem Durchfallen bis auf 1 Lachter nahe tritt, so ist bei wechselndem Einfallen die Möglichkeit, wenn auch nicht Wahrscheinlichkeit, gegeben, in grösserer Teufe ein Durchfallen beider Gänge wiederzufinden.

Was nun die erwähnte Umwandlung des Spatheisensteins in Magneteisenstein betrifft, so findet man solche nur an den Berührungspunkten beider Gänge. An dem Schaarungspuncte, wo der Basaltgang mit einer grösseren Fläche auf den Eisenstein einwirkte, ist dieser auf 3 bis 5 Zoll, an den Durchsetzungspuncten dagegen nur ½ bis 2 Zoll in Magneteisenstein umgewandelt.

Zur Lösung des Eisensteinganges sind 8 Stollen zu Felde gebracht. Vorzüglich wichtig für vorliegenden Zweck ist der Mittelstolln; aber auch der obere Stolln, wo nur erdiger Magneteisenstein vorkommt, und der tiefe Stolln, in welchem die beiden Gänge sich schon vollständig durchsetzt haben, können nicht unbeachtenswerth genannt werden. Der Mittelstolln ist von dem südwestlichen Gehänge der Eisernen Haardt heran und auf dem Gange gegen Norden weit über 100 Lachter fortgetrieben, und bringt ungefähr 70 Lachter Teufe unter Tage ein. Das Verhalten beider Gänge in dieser Sohle ist schon in risslichen Zeichnungen in Karstens Archiv im 22. Band Taf. II und III abgebildet. Aus denselben ergibt sich nun, dass von dem Spatheisensteingang mehrfach Trümmer ins Hangende und Liegende abgehen und dass dieser Gang durch mehrere Querklüfte dem Anscheine nach mehrfach verworfen wird, dass jedoch, wie man bei näherer Untersuchung an Ort und Stelle deutlich wahrnehmen kann, ein eigentliches Durchsetzen des Eisensteinganges nicht stattfindet, sondern der Eisenstein, wenn auch in minderer Mächtigkeit, dem Streichen dieser Klüfte bis zur Verbindnng mit dem jenseitigen Gangtheile folgt, diese Klüfte demnach als ältere anzusehen sind.

Der Basaltgang durchsetzt, wie oben erwähnt, von Süden kommend in der Mittelstollnsohle zunächst zweimal ein liegendes Trum des Eisensteinganges, schleppt sich sodann auf 15 Lachter Länge mit dem Hauptgange, durchsetzt hierauf denselben, berührt in seiner nördlichen Fortsetzung ein hangendes Trum und durchsetzt endlich den Hauptgang nachmals.

Das Verhalten der beiden Gänge in der tiefen Stollnsohle, die 32 Lachter Teufe unter der Mittelstollnsohle einbringt, ersieht man aus den erwähnten Karten. Der Basaltgang setzt östlich des Eisensteinganges auf, nähert sich demselben aber

in seiner nördlichen Fortsetzung in Folge einer Wendung gegen Westen bis auf 1 Lachter und scheint sodann wieder gegen Norden abzugehen. Der über dieser Sohle beginnende Firstenband wird, insofern der Basaltgang von dem Eisensteingange nicht zu weit entfernt ist, noch bemerkenswerthe Aufschlüsse liefern.

In und über der oberen Stollnsohle, wo der Gang Brauneisenstein führt, war schon früher das Vorkommen von erdigem Magneteisenstein bekannt. Der Geheime Bergrath Nöggerath sagt a. a. O. im 1. Band Seite 124: „Ein merkwürdiges Vorkommen findet sich auf einer Stelle des Basaltganges an seinem Liegenden im oberen Stolln, wo ein Nest von ocherigem Magneteisenstein sich zeigt.“ und der Bergrath Schmidt zählt a. a. O. 2. im Bande Seite 219 bei Erklärung einer grundrisslichen Skizze fraglicher Gänge unter Anderen auf einen: „dem Magnete folgenden gerösteten Brauneisenstein (ocheriger Magneteisenstein), welcher sich nur unmittelbar neben dem Wacken-Gange findet.“

Erst im Mittelstolln fand man in Magneteisenstein umgewandelten Spatheisenstein, der in einiger Entfernung von dem Basaltgang noch vollkommen das Gefüge und den Glanz des Spatheisensteins zeigt. Dieser Magneteisenstein ist also eine Pseudomorphose des Spatheisensteins. Der Bergmeister Schmidt erwähnt denselben in der gedachten Beschreibung mit folgenden Worten: „Es ist zu bemerken, dass ein wirklicher Uebergang aus dem erdigen in den weniger veränderten, die Spatheisensteintextur noch zeigenden, und aus diesem in den eben angerösteten Spatheisenstein stattfindet.“

Bei Befahrung der Grube im Jahre 1855 und näherer Untersuchnng des Gangverhaltens fand ich ebenfalls an den noch zugänglichen Berührungs-Punkten beider Gänge den Brauneisenstein in erdigen Magneteisenstein umgewandelt; ebenso den Spatheisenstein an den unmittelbaren Berührungsflächen mit dem Basalte, 2 bis 3 Zoll entfernt von dem Basalte aber die erwähnte Pseudomorphose. Diese Umwandlung des Eisensteins ist also eine allmählig abnehmende ähnlich derjenigen des Nebengesteins. Während an dem Magneteisenstein ganz in der Nähe des Basaltes Eigenschaften des Spatheisensteins nicht mehr zu erkennen sind, zeigt derselbe

in einiger Entfernung allmählig die Blätterdurchgänge und den Glasglanz des letzteren. Dieser Uebergang ist am deutlichsten da zu bemerken, wo der Spatheisenstein ein ôblättriges Gefüge hat, weniger da wo derselbe dicht oder körnig ist.

Die Pseudomorphosen enthalten Quarzschnüre und zuweilen Kupfererztrümmchen, wie solche auch im Spatheisenstein vorkommen, jedoch mehr oder weniger umgeändert. Der Quarz ist geröstet, jedoch nicht so stark, dass er sich mit den Fingern zerreiben lässt, wie derjenige, welcher sich im erdigen Magneteisenstein findet. Er ist zerklüftet, braun gefärbt und lässt sich leicht zerbrechen. Die Kupfererze sind mitunter verschlackt und theilweise ausgeschmolzen.

Bruchstücke von Grauwacke und Thonschiefer sind in dem gerösteten Spatheisenstein mürbe geworden, und gleich dem vom Basalte berührten Nebengestein mehr oder weniger umgeändert.

Der Magneteisenstein der Pseudomorphose zieht die Magnetnadel um so mehr an, je mehr der Glanz und das blättrige Gefüge des Spatheisensteins sich verloren haben; jedoch nie so stark wie der erdige Magneteisenstein. Dio Pseudomorphosen sind dicht, körnig bis blätterig und zeigen in letzterem Falle kleine unebene Blätterdurchgänge, die sich bis zu grösseren vollkommen glatten Flächen ausdehnen. Bruch: uneben, zuweilen muschelig. Härte, fast der des Spatheisensteins gleich. Spröde, Undurchsichtig. Matt bis starken Glasglanz. Bräunlichschwarz bis schwarz. Strich: schwarz. Abfärbend.

Beim Losschlagen einzelner Probestücke trennte sich stets der Magneteisenstein vom Basalte und nur an einem Punkte glückte es mir, ein Handstück zu erhalten, welches zur einen Hälfte aus Basalt, zur anderen Hälfte aus Magneteisenstein besteht.

Einzelne Stücke haben stellenweise Streifen von schlakkigem Aussehen schwarzer Farbe, etwas abfärbend; unter der Lupe erkennt man deutlich ein krystallinisches Gefüge und bei der chemischen Analyse fand sich, dass diese Streifen aus Graumanganerz bestanden. Diese Stellen sind unzweifelhaft späterer Entstehung, da das Graumanganerz,

falls es bei der Umwandlung des Spatheisensteins in Magneteisenstein schon vorhanden gewesen wäre, sich durch die Hitze zersetzt haben würde. Eine spätere Einwirkung der Wasser hat, wie sich aus der Zersetzung des Basaltes ergibt, in sehr grossem Massstabe stattgefunden und erklärt sich daher die Bildung des Graumanganerzes sehr leicht dadurch, dass die Wasser das Mangan aus den manganhaltigen Pseudomorphosen ausgewaschen und als Manganhyperoxyd abgesetzt haben.

Die qualitative chemische Analyse einer schwarzen, noch schöne Blätterdurchgänge und starken Glasglanz zeigenden Pseudomorphose nach Spatheisenstein in Magneteisenstein, die schon ein magnetisches Verhalten zeigte, ergab:

1. Kohlensäure,
2. Eisenoxydul,
3. Eisenoxyd,
4. Manganoxydul,
5. Manganhyperoxyd,
6. Kalk,
7. Magnesia und
8. Kieselerde.

Um in diesem Mineral das Verhältniss des Spatheisensteins zum Magneteisenstein aufzufinden, unter der Voraussetzung, dass alles vorhandene Eisenoxyd in der Form des Magneteisensteins auftrete, wurde:

1. 0,5159 Gramm des feingepulverten Minerals in Schwefelsäure bei Luftabschluss aufgelöst, sodann nach der Verdünnung mit Wasser und nach dem Erkalten mit Chamäleonlösung (übermangansaures Kali) roth titrirt. Verbraucht wurden 9,9 Kubikcentimeter, entsprechend $9{,}9 \cdot 0{,}01594$ Gramm $= 0{,}1578$ Gramm metallischem Eisen, welche auf Eisenoxydul berechnet 39,05% anzeigen.

2. In 0,583 Gramm wurde sodann ganz in derselben Weise der Eisengehalt ermittelt, nachdem vorher die schwefelsaure Auflösung durch einen Zinnzusatz reducirt worden war. Es wurden verbraucht 14,8 C. C. entsprechend $14{,}8 \cdot 0{,}01594$ Gramm $= 0{,}2359$ Gramm metallischem Eisen, welche auf Eisenoxydul berechnet 51,99% liefern.

Da aber der ganze Eisenoxydulgehalt nur 39,05% be-

trägt, so waren die übrigen 12,94% Eisenoxydul entsprechend 14,41% Eisenoxyd in der Form des letzteren vorhanden.

Mithin in 100:

FeO		39,05.
Fe_2O_3		14,41.

oder

Fe_2O_3	14,41	20,89	FeO, Fe_2O_3 (Magneteisenstein)
FeO	6,48		
FeO	32,57	52,48	FeO, CO_2. (Spatheisenstein).
CO_2	19,91		

Der Gehalt an metallischem Eisen betrug 40,46%.

Der erdige Magneteisenstein wurde der quantitativen Analyse nicht unterworfen, weil sich sofort ergab, dass in demselben nur sehr geringe Mengen Spatheisenstein vorhanden waren, und fast die ganze Masse aus Eisenoxydoxydul bestand.

Erwägt man nun, dass der Magneteisenstein nur da, wo der Basalt den Eisenstein unmittelbar berührt, vorkommt, dass die Pseudomorphose des in Magneteisenstein umgewandelten Spatheisensteins die grösste Aehnlichkeit mit dem gerösteten Spatheisenstein hat, dass ferner in der Nähe des Basaltes der Spatheisenstein in den dessen Glasglanz und Blätterdurchgänge noch zeigenden Magneteisenstein und dieser in unmittelbarer Berührung mit dem Basalte in erdigen Magneteisenstein allmählig übergeht, und dass nach der chemischen Analyse der Magneteisenstein in unmittelbarer Berührung mit dem Basalte aus Eisenoxydoxydul besteht und einige Zoll von demselben entfernt 20,89% Magneteisenstein 52,48% Spatheisenstein enthält, demnach also eine in physikalischer und in chemischer Hinsicht mit der Entfernung von dem Basalte abnehmende Umwandlung des Spatheisensteins stattgefunden hat, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass durch die Einwirkung der Hitze des in seiner Spalte feuerflüssig aufgestiegenen Basaltes, der Eisenstein in Magneteisenstein umgewandelt worden ist, und dass in grösserer Entfernung von dem Basalte wegen der geringeren Einwirkung dieser Hitze der umgewandelte Spatheisenstein seinen Glasglanz, seine Blätterdurchgänge und seinen Gehalt an kohlen-

saurem Eisenoxydul theilweise behalten hat und deshalb als Pseudomorphose des Spatheisensteins erscheint.

Der geringe Kohlensäuregehalt des erdigen Magneteisensteins und die Ausscheidung von krystallinischem Graumanganerz können auch nicht scheinbar als Gegengründe aufgeführt werden, da die Zersetzung des Basaltes, wie oben erwähnt, den unzweifelhaften Beweis liefert, dass die Wasser später auf beide Gänge bedeutend eingewirkt haben; dem erdigen Magneteisenstein also sehr leicht geringe Mengen von Kohlensäure zuführen und gleichzeitig das Mangan auswaschen und in die Klüftchen der Pseudomorphosen als Manganüberoxyd absetzen konnten.

Ueber

die Salubritäts-Verhältnisse der Stadt Bonn.

Quare ubi salubritas non est, cultura non aliud est, atque area domini vitae, ac rei familiaris.
Ter. Varro, de re rustica. L. I., C. IV, 3.

I.

Einleitung.

Niemand zweifelt in unserm erleuchteten Zeitalter daran, dass Boden, Luft, Wasser, geographische Breite und Länge eines Ortes, sein Verhältniss zu den nahen oder fernen Höhenzügen, die Stellung und Richtung seiner Gebäude, beherrschend auf das Gesundheitswohl der Einwohner einwirken. Und doch bemächtigt sich des Wanderers dieser Zeit nicht blos Bewunderung, wenn er die jenen Verhältnissen höchst naturgemäss angepasste Lage des uralten Byzanz, der Ruinen von Syrakus, Agrigent, Segest, Taormina (Tauromenium) u. s. w. betrachtet; auch Beschämung beschleicht ihn, indem er sie mit der Anlage und dem Bauwesen der Städte neuerer Periode vergleicht. Die Bauherrn jener hatten sich durch steten Umgang mit der mächtigen freien Natur für die Anforderungen dieser die Sinne offen und empfänglich erhalten: auch wussten sie ihnen zu folgen. Sie legten die Tempel, Amphitheater und überhaupt die Gebäude, welche grösseren Menschenmassen zum Aufenthalte dienen sollten, auf erhabenen Punkten an, gewiss nicht allein, um dem Beschauer einen von allen Seiten imponirenden Anblick zu gewähren, sondern auch, um durch frei andringende Luftströmungen die Nachtheile abzuwenden, oder doch möglichst zu vermindern, welche von dergleichen Zusammenhäufungen unzertrennlich sind. Zahlreiche Volksversammlungen wurden deshalb auch sehr zweckmässig im Freien gehalten. Die

Mönche der frühen christlichen Periode und des Mittelalters, bei denen allein noch einige Kunde von der klassischen Zeit übrig geblieben war, erbauten ihre Klöster grossentheils auf beherrschenden Anhöhen. Bei dem Anblicke ihrer Ueberbleibsel hört man oft die Aeusserung: „die geistlichen Herrn wussten ihre Wohnsitze trefflich zu wählen.“ Wenn dem so ist, — warum folgen wir ihnen nicht nach? — Wir erziehen aber ein schwächliches Geschlecht zwischen Mauern, wir verkümmern ihm den erhebenden Genuss der grossartigen Natur; wir trüben ihm das Gesicht schon früh durch über die Gebühr verlängerten Aufenthalt in überfüllten, dumpfigen Zimmern, — wir zwingen die Augen durch den Gebrauch von Stereotyp-Ausgaben, kurzsichtig zu werden. So tragen wir denn nur die Folgen eigener Schuld, wenn wir uns jetzt an den betrübenden Anblick junger Männer gewöhnen müssen, denen die einfache Brille nicht mehr genügt, um die Scheitel mässiger Anhöhen zu erspähen. Möglicher Weise können sie bestimmt sein, dereinst ihre Stimme abzugeben, wo es sich um die Wahl von Wohnplätzen handelt. Mit welchem Rechte will man von ihnen erwarten, dass sie sich einer solchen Aufgabe mit erhabenen Gedanken zuwenden sollen? Wenn irgendwo, so findet hier der Satz Baco's[1]) seine richtige Anwendung. „At longe maximum impedimentum et aberratio intellectus humani provenit a stupore et incompetentia et fallaciis sensuum.“ Hierin ist zum Theil der Grund zu suchen, dass wir neuerdings so oft noch Kirchen, Schulen oder gar Krankenhäuser zwischen übervölkerte Häusermassen einzwängen, auch wohl ganze Stadttheile in tiefere Thalgründe hineinbauen und dass man den hohen Werth einer lebendigen grünen Vegetation für das Gesundheitswohl der Menschen in wahrhaft erschreckendem Grade verkennen sieht.

Diese wenigen einleitenden Worte wollen nicht als die Vorläufer einer erschöpfenden Begründung der obigen Wahrheiten angesehen sein, die häufig genug schon versucht worden ist, ohne das wünschenswerthe Ziel zu erreichen. Sie haben blos die Bestimmung, auf das Zeitgemässe ihrer abermaligen Besprechung hinzudeuten. Man dürfte sich vielleicht

1) Nov. Organ. Libr. I. L.

eher geneigt fühlen, dies anzunehmen, wenn hier aus dem grossen Ganzen nur ein enger begränzter Theil, eine Stadt, herausgenommen wird, dessen Umfang sich eben sowohl in der Kürze umschreiben lässt, als auch durch die nähere Berührung der Interessen Einzelner leichter Beachtung verschafft.

Die ursprüngliche Veranlassung zum Entwerfen der vorliegenden Skizze wurde mir im December 1857 durch den Bürgermeister von Bonn, Herrn Kaufmann, dargeboten, welcher, indem er die Güte hatte, mir einen Entwurf zur Verbesserung mancher Gebrechen und zur Verschönerung der Stadt mitzutheilen, mein auf langjährige ärztliche Beobachtungen zu gründendes Urtheil über denselben zu erfahren wünschte. Der damals eingereichte Aufsatz liegt dem gegenwärtigen zum Grunde. Einige Abänderungen und zahlreiche Zusätze wurden durch die Absicht erforderlich, die hier ausgesprochenen Ideen einem grösseren Leser-Kreise zur Beurtheilung vorzulegen. Die meisten derselben erlauben auch die Anwendung auf andere, mit ähnlichen Verhältnissen ausgestattete Orte. Sollte die kleine Arbeit Kundgebungen mehrerer Sachverständiger über die nämliche Angelegenheit anregen, so wäre ein grosser Theil der sie begleitenden Absicht erreicht. Denn aus dem Widerspruch der Ansichten und Meinungen kann zuletzt die Wahrheit nur um so klarer hervorgehen. — Vice cotis fungar!

II.

Das gegenwärtige Bonn im Vergleich mit dem ehemaligen.

Als der gegenwärtige Kreis Bonn im Jahre 1816 neu gebildet wurde, enthielt er 35150 Einwohner. Zwanzig Jahre später am Schlusse des Jahres 1836, war diese Zahl, nach amtlicher Mittheilung [1]) auf 45292 gestiegen. Folglich hatte der Kreis unter der Fürsorge einer wohlwollenden Regierung, während der wesentlichen Beihülfe der Segnungen des mit der neuen Staatsverwaltung zugleich eingezogenen Friedens,

1) Bonner Wochenblatt. 1837. No. 12.

den man seit 22 Jahren entbehrt hatte, damals 10,142 Seelen gewonnen.

Die Bevölkerung der Stadt Bonn betrug um die letztere Zeit, also Ende 1836, mit Ausschluss der beiden Dörfer Rheindorf und Dransdorf, ebenso ohne Studirende und Militair, 12859. Zwanzig Jahre später, also am Ende des Jahres 1856, hatte sie sich auf 17396 ansässige Einwohner erhoben. Mit Hinzurechnung der Studirenden und des Militairs belief sie sich jetzt auf 20053 [1]). — Indessen ist es nicht sowohl die Vermehrung der Einwohner an Kopfzahl, auf die ich hier hinweisen wollte, als vielmehr die während der letzten beiden Jahrzehende sichtlich hervorgetretene Zunahme an Wohlstand und Gedeihen im Allgemeinen.

Es war im Jahre 1814, als des Krieges Wechselfälle mich Bonn zweimal näher betrachten liessen. Zuerst geschah es, dass der Befehl, nach Cöln zu gehen, eine muntere Kameradschaft mit mir zu Coblenz veranlasste, die leichten Bretter einer kleinen Barke zu besteigen, um auf dem glatten Rücken des Rheins nach abwärts zu schwimmen. Aber Vater Rhein schien damals (es war im Monat April), noch wenig gewohnt zu sein, die Söhne Norddeutschlands zu tragen; als wir Nachmittags bis unterhalb Plittersdorf gelangt waren, schüttelte er von einem plötzlich auftauchenden Sturmwind unterstützt, das feuchte Haupt mächtig. Wir erinnerten uns zwar, dass wir unserm Kriegsherrn geschworen hatten, „zu Wasser und zu Lande“ zu dienen, und jubelten, auch eine solche Fährlichkeit bestehen zu sollen. Nicht so der erfahrene Schiffer; des Widerstrebens ungeachtet setzte er uns an das linke Ufer aus. Wir aber, zum Marsche leicht geschürzt, folgten den Krümmungen des Stromes scherzend und lachend, froh, den früheren Abenteuern jetzt auch noch ein „ächt rheinisches“ im Tagebuche zufügen zu können. Doch nicht minder zu ernsten Betrachtungen hatte die Pilgerfahrt Gelegenheit geboten. — Vergebens strebten wir den heiteren Strom zu erkennen von dessen rebenbekränzten Hügeln und epheuumschlungenen Burgen früh schon romantische Sagen und Erzählungen zur Phantasie gesprochen hatten. Ein schwe-

1) Beilage zu No. 8. der Bonner Zeitung, vom 11. Januar 1857.

rer Schleier schien auf die Wellen, die Hügel mit ihren blattlosen Reben, die Felsen mit ihren Mauerresten ehemaliger Herrlichkeit, auf die langsam hinschleichenden Uferbewohner zugleich zu drücken. Obgleich des blutigen Völkerzwistes Stürme seit kurzem schwiegen, gewahrten wir auf der ganzen Fahrt doch nur zwei oder drei dürftige einmastige Schiffe. Augenscheinlich lag jeder Verkehr in tiefem Schlummer. — Dem spitzen Münsterthurm, der zum Zielpunkte diente, uns nähernd, durchschritten wir in der Ebene weithin gedehnte, bis unmittelbar an die Stadt reichende Weingärten, deren Hecken dem Fusspfad der Wanderer hier und da Hindernisse bereiteten. In dieser fast menschenleeren Einsamkeit tauchte endlich vor dem erstaunten Blick das colossale „kurfürstliche Schloss“ auf. Vor ihm, in seinem nähern Bereiche, entdeckten wir nur ein einziges, ziemlich beschränktes, achteckiges Gebäude unmittelbar am Ufer; wir wurden belehrt, dass dies die „Vinea domini“ sei. Auffallend erschien dieser gänzliche Mangel an menschlichen Wohnungen in der herrlichen, fruchtbaren Ebene allerdings, die unmittelbar neben dem schiffbaren Strome sich nach Süden ausbreitet, um hier von einem höchst malerisch sich erhebenden Halbkreise mit zwei Armen umfangen zu werden. Denn diesen bilden rechts vom Strome die Hügel des Ennert und des Finkenbergs, ihnen sich anschliessend das von wohlberechtigten Dichtern so häufig besungene Siebengebirge mit seinen romantisch hervortretenden Trachyt- und Basalt-Spitzen, mit Burgruinen und Kapellen, links die grünbewaldeten Hügel des Vorgebirges, vom runden Thurme zu Godesberg bis zum Kreuzberge und seiner Klosterkirche hin. Unberechtigt vermochten wir jenen Mangel, die Wirkung einer deshalb erlassenen kurfürstlichen Verordnung, nicht zu erkennen. Ein so mächtig imponirendes Gebäude kann naturgemäss fordern, dass man seine Würde nicht durch zu nahe herangeschobene winzige Baugebilde beeinträchtige, die im Verhältnisse zu ihm pygmäenartig erscheinen müssen, — die nur gemacht sind dem Beschauer den Genuss eines zum freien Beherrschen seiner Umgebungen augenscheinlich bestimmten Prachtbaues zu verkümmern. Wie oft sucht man in grösseren Städten vergebens nach einem Standpunkte, von welchem aus man sich

eines solchen Genusses erfreuen könnte; hier bot er sich uns schon von fern dar. — Als wir uns dem Michaels-Thurme des Schlosses näherten, um durch sein Thor in die Stadt zu schreiten, lähmte aber Trauer die vorher angeregte Phantasie, — Trauer über die allenthalben sich an dem Gebäude kund gebende Sorglosigkeit um seine Erhaltung. Mit dem früheren Herrscher war auch der Sinn für das Gedeihen der Residenz ausgezogen. Statt seiner hatten die Repuplikaner bald nach ihrer Ankunft das Schloss in ein Militair-Lazareth umgewandelt und damit den früheren Glanz aus seinen Räumen gründlich vertrieben. Später war dann eine Runkelrüben-Zuckerfabrik und ein kaiserliches Lycée eingewandert, dessen Schüler schon als Kinder, nach dem dröhnenden Schalle der Trommel zu marschiren geübt wurden, — der sie ja doch früher oder später zu folgen bestimmt waren. Die schwarzen Wände waren augenscheinlich seit zwanzig Jahren nicht mehr gereinigt, die Dächer nicht gehörig unterhalten, die zerschlagenen Fenster gewährten an vielen Stellen einen traurigen Einblick in die öden Säle. Aber auch die sämmtlichen Privat-Gebäude schienen — mit geringen Ausnahmen — der ausbessernden Hand eben so lange entbehrt zu haben; offenbar war an ihnen nicht mehr geschehen, als dringend unentbehrlich war, sie für die mässigsten Ansprüche bewohnbar zu erhalten. Auf dem Marktplatze angelangt, fanden wir, dass sich hier eine grüne Vegetation freiwillig und ungehindert entwickelt hatte, besonders in der südöstlichen Ecke. Wir waren grausam genug, das freudig aufstrebende Gras niederzutreten, um zur Rathhaus-Treppe gelangen zu können. Bei dem Viereckplatze konnten wir uns nicht enthalten, zu fragen, warum man das schöne Gras nicht zur Viehweide benutzte? Dieser Platz war aber auch mit der Asche eingeschmuggelter englischer Waaren gedüngt, denen man dort ihr Autodafé zu bereiten liebte, wo sich zugleich die Residenz der französischen Zöllner befand. — Die uns auf den Strassen begegnenden Einwohner erschienen uns, im Verhältnisse zum Umfange der Stadt, der Zahl nach spärlich; im äusseren Auftreten zeigten viele unter ihnen etwas auffallend Gedrücktes. Mit einem Worte — die Stadt befand sich im augenfälligsten Zustande des Rückschrittes. Und doch war

sie der Sitz einer kaiserlichen Unter-Präfectur gewesen, unter deren Regierung freilich die Einwohnerzahl von 9500 bis auf 7500 herabgesunken war. — Im August desselben Jahres kehrte ich zum zweiten Male nach Bonn zurück, gleichfalls von Süden her kommend. Man hatte mich in Remagen mit einem karrenartigen, zweirädrigen Fuhrwerke versehen, dessen Rossehändiger nicht die geringste Eile zu haben schien. Sehr zur Unzeit überfiel ihn indessen kurz vor dem Coblenzer Thor eine plötzliche Ungeduld; denn kaum hatten wir Zeit gehabt, ob des raschen Laufes unser Staunen auszudrücken, als der innerhalb des Thores angelangte Wagen mit einem Rade in ein tiefes Loch des städtischen Strassenpflasters stürzte. Das Rad zerbrach, der harte hölzerne Sitz, auf welchem wir uns bisher mühsam aufrecht gehalten hatten, verwandelte sich plötzlich in eine stark nach abwärts geneigte Fläche, die uns mit Nothwendigkeit den nächsten Weg anwies, in die unmittelbarste Bekanntschaft mit den ausgezeichneten Eigenschaften des Strassenpflasters der Stadt zu treten. Der gegenwärtig in Düsseldorf lebende General-Arzt a. D., Herr Dr. Hancke, war mein Gefährte auf dieser Expedition. Wir Beide fielen damals gleich leicht, standen eben so leicht wieder auf den Füssen, nahmen den Tornister auf den Rücken, dessen Gewicht uns ungemein wenig beschwerte, und erfreuten uns vor allen Dingen der vollständigen Einsamkeit der Strasse die keine Spur einer den Unfall etwa hejuhelnden Strassenjugend zeigte, an der es unter ähnlichen Umständen heutiges Tags schwerlich gefehlt haben dürfte. Bei dem Durchwandern der Strassen überzeugten wir uns ausserdem, dass die, welche uns so eben einen unfreundlich komischen Empfang bereitet hatte, eine der am besten unterhaltenen des vernachlässigten Ortes war. In dieser theilte man uns jedoch erfreut mit, dass die Fortschaffung der französischen Douanen-Fesseln von den Ufern des deutschen Rheins bereits seinen belebenden Einfluss auf den Verkehr der Stadt äussere; nur das zahlreiche Heer der Schmuggler befinde sich in tiefer Trauer. — So war es 1814.

Und wie verhält es sich nun jetzt vier und vierzig Jahre später? — Die Stadt hat einen grossartigen Aufschwung zu einer Höhe genommen, die weder die römische, noch die

Herrschaft der Kurfürsten von Cöln herbeizuführen gewusst hatte, — obgleich letztere doch von 1267 bis 1794 hier ihre feste Residenz aufschlugen. Es ist sogar fraglich, ob der letztere Umstand nicht vielmehr nachtheilig auf den Flor der Stadt — wenigstens in den ersten vier Jahrhunderten seines Bestehens — eingewirkt habe. Denn vor dem ersteren Jahre war Bonn bereits Mitglied der mächtigen Hanse; von da ab wurde es aber in die lange Reihe der blutigen Streitigkeiten der Erzbischöfe mit Cöln und seinen Verbündeten verwickelt; es wurde befestigt und musste deshalb zerstörende Belagerungen aushalten. Durch sie wurde es mehrmals dem Erdboden gleich gemacht. Aus dem friedlichen Handelsplatze war es zum Haupt-Waffenplatze der Kurfürsten gemacht worden, und erst, nachdem man 1717 ihre Festungswerke niedergerissen hatte, fing es an, sich der Vortheile einer Residenz zu erfreuen. — Jetzt ist es nicht der Sitz eines regierenden Herrn; aber es zählt doppelt so viele Einwohner, als unter der Regierung des letzten derselben. Sein Umfang hat sich nach Süden, Westen, Nord und Nordwest in neuen Stadttheilen durch lange Reihen von Häusern ausgedehnt, mit denen sich nur wenige adlige Höfe der alten Residenz vergleichen lassen möchten. Das Schloss der Kurfürsten erfüllt gegenwärtig die würdigste Bestimmung, die man ihm möglicher Weise verleihen konnte; es ist der Sitz einer blühenden Universität geworden, mit der die Musen und Künste in seine grossartigen Räume eingezogen sind, deren Anziehungskraft bisher vier Prinzen des mächtigen regierenden Königshauses, so wie die Prinzen vieler anderer souveräner Fürstenhäuser Deutschlands der Stadt zugeführt hat. Ihnen schlossen sich in jedem Halbjahre durchschnittlich gegen 800 junge Männer, die Hoffnung des Landes, an, um sich zum Dienste der Religion, des Staats, des Wohles ihrer Mitbürger und der Wissenschaften würdig vorzubereiten. Diese verbreiten den Ruf des gegenwärtigen Bonn's als eines der deutschen Central-Punkte für humane Cultur über die civilisirte Erde weithin. — Man kann sich nicht wohl verhehlen, dass, wenn die Staatsregierung diesem Orte, der seiner Einwohnerzahl nach der sechs und zwanzigste in der Monarchie ist, so bedeutende Landes-Collegien überwiesen hat, sie hierin von dem

weisen Grundsatze geleitet worden sein dürfte, die letzteren sich an die Pflanzstätte der Wissenschaften anlehnen zu lassen, dieser hingegen die Werkstätten praktischer Anwendung ihrer Lehrsätze auf das tägliche Leben in die unmittelbarste Nähe zu bringen, damit beide sich gegenseitig befruchten und durchdringen, — die Theorie mit der Praxis, diese zugleich mit jener sich vermählen möchten. Diese Rücksicht ist es grossentheils, welcher die Einwohner die Wohlthaten zu danken haben, die ihr durch die Errichtung eines K. Landgerichts, eines K. Oberbergamts, einer landwirthschaftlichen höhern Lehranstalt, mehrfacher Prüfungs-Commissionen, einer reichen und trefflich geordneten Universitäts-Bibliothek, verschiedener zum Theil schon reich ausgestatteter naturhistorischer und Kunst-Museen gewährt worden sind. Der auf eine so solide Basis gegründete Wohlstand Bonn's ist unabhängig von der Speculation und von den gefährlichen Schwankungen der Börse. Wo diese die Mehrzahl der Gemüther in steter Spannung erhalten, gedeihen die Wissenschaften nicht; die Geld-Aristokratie kann sie — mit seltenen Ausnahmen — nur brauchen, um einigen äusseren Glanz von ihnen zu erborgen. Jene Ausnahmen aber, in vorgerücktem Lebensalter unbefriedigt von stets fortgesetztem Jagen nach materiellem Erwerb, ziehn sich, eben so wie emeritirte Beamten, denen geistige Nahrung Bedürfniss ist, gern und häufig nach Bonn zurück.

So ist diese Stadt ein starkes Glied in der langen Kette von Anstalten geworden, durch welche Preussen den ihm durch die Natur seiner Verhältnisse vorgezeichneten Beruf erfüllt; die Intelligenz fort und fort zu fördern. Edler konnte dieser Beruf nicht ausgedrückt werden, als durch die wahrhaft königlichen Worte Königs Friedrich Wilhelm III., welche den Eingang zur Stiftungs-Urkunde der hiesigen Universität bilden. —

„Alle geschaffene Creatur schreit nach Licht!“ — vor Allen der preussische Adler mit seinem Motto „nec soli cedit!“ — diesem Rufe treu fordert er aber zugleich das stete Wachhalten der Wehrkraft des von ihm geschätzten Volkes. Wo sie sank, ist ja auch immer mit dem Verluste der Freiheit der Sinn für Wissenschaften und Künste, für die höchsten

Güter des Lebens, gesunken. Man erinnere sich des traurigen Verfalls der klassischen Cultur Griechenlands, als es der Despotie Fremder anheimgefallen war. Darum muss die geregelte Waffenübung, welche die körperliche und die moralische Kraft zugleich stählt, mit der humanen Ausbildung der geistigen Güter nach passendem Verhältnisse Hand in Hand gehen. Möge nie das Armuthszeugniss auf uns Anwendung finden, welches der Abgeordnete Berndt der körperlichen Beschaffenheit der Bevölkerung Sachsens jüngst in der dortigen zweiten Kammer öffentlich ausgestellt hat. Ihm nach wäre die Wehrkraft, mit der die politische Existenz Hand in Hand geht, in raschem Sinken begriffen. — So ist die Wohlthat nicht zu verkennen, die dem Mittelpunkte des rheinpreussischen höheren Unterrichtswesens zugleich durch die hier garnisonirenden Truppen zu Theil wurde. In dieser Hinsicht würde sogar das Hinzufügen einer Abtheilung Fusstruppen zu der hier stehenden Reiterei sehr dankbar aufzunehmen sein.

Dass Bonn jene vollgültigen Beweise des ausgezeichneten Wohlwollens der Staatsregierung dankbar zu würdigen weiss, bezeugt es in diesem Augenblicke durch den weit vorgeschrittenen Bau eines grossartigen Gebäudes für die Rechtspflege durch das Königliche Landgericht. Unter den öffentlichen Gebäuden, welche die Stadt seit 1814 aus ihren Mitteln errichtete, nimmt es den ersten Rang ein. Die aus Staatsfond mit anerkennenswerther Munificenz erbaute und ausgerüstete Sternwarte gereicht nicht nur dem Orte zur ausgezeichneten Zierde, sondern hat auch durch die von ihr geförderten wissenschaftlichen Arbeiten bereits die Augen der Sachkundigen aller Länder auf sich gezogen. Das gegenwärtige Gymnasium Bonn's wurde nach Aufhebung der Gesellschaft der Jesuiten durch den Kurfürsten Max Friedrich im Jahre 1774 neu eingerichtet[1]). Das imposante Gebäude ist noch jüngst durch Hinzufügung eines neuen Saales für öffentliche Acte seiner Bestimmung würdiger entgegengeführt worden. Der in der letzten Periode des

1) Domine, Oberlehrer, Geschichte des Gymnasiums. Im Programm zur öffentlichen Prüfung für das Jahr 1825. S. 10.

Zuwachses von Schülern für manche Klassen zu beschränkt gewordene Raum hat gleichzeitig wesentlich gewonnen.

Ein für die Stadt selbst hochwichtiger Erfolg der fortgesetzen Ausbreitung des Unterrichts ergiebt sich in der gesteigerten Civilisirung eines nicht geringen Theiles der niederen Klassen der Einwohner. Ihre mündliche wie schriftliche Ausdrucksweise liefert nicht selten den Beweis, dass ihre Bildung über diejenige hinausgeht, welche der Primär-Unterricht gewöhnlich zu liefern pflegt. Die Männer des Rückschritts würden hier eine schwer durchzuführende Arbeit vorfinden, selbst wenn ihnen jemals die Macht eingeräumt werden könnte, ihre mittelalterlichen Ideen, — etwa mit Hülfe der von ihnen hochverehrten hölzernen Argumente, in's Leben treten zu lassen. — Doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass, nach übereinstimmenden Angaben schon unter den letzten Kurfürsten von Clemens August an, ein humaneres Betragen und feinere Sitten durchschnittlich in Bonn beobachtet wurden, als in den meisten rheinischen Schwesterstädten. Gewiss waren der Hof und das diplomatische Corps hierin nicht ohne Einfluss geblieben. Die 1786 von dem wohlwollenden Max Franz hervorgerufene Universität bestand zu kurze Zeit (acht Jahre), als dass sie hierin länger dauernden Einfluss hätte gewinnen können.

Aus den flüchtigen Zügen der eben entworfenen Skizze dürfte mindestens so viel hervorgehen, dass dieses Bonn die vollständigste Berechtigung in sich trägt, zu erwarten, dass man der Erhaltung und der möglichsten Steigerung des Gesundheitswohles seiner Einwohner alle die Rücksicht zuwende, welche der gegenwärtige wissenschaftliche Standpunkt der Hygieine fordert. Mit welchem Vertrauen können die Eltern der studirenden Jugend ihre Söhne nach Bonn senden, — mit welchem Rechte dürfen wir auf fortgesetzten Zufluss wohlhabender Einwohner von aussen her, auf ferneres Wachsthum der zahlreichen hiesigen englischen Gemeinde, rechnen, wenn wir im Stande wären, diese ernste Pflicht zu missachten? — Die folgenden Sätze mögen als mahnender Beitrag zur Erfüllung derselben dienen.

III.

Die Ostseite Bonn's.

Die Ostseite der Stadt steht mit den Erwartungen, welche die vorstehende Skizze angeregt haben könnte, in grellstem Widerspruche. Sie mag daher zuerst näher betrachtet werden.

Kaum dürfte jemals ein nur auf flüchtigem Dampfboot vorüber Reisender den traurigen Zustand dieser Stadtseite in's Auge gefasst haben, ohne die Einwohner, die ihn ertragen mussten, deshalb lebhaft zu bedauern. Das neueste Reisehandbuch des Herrn K. Baedeker[1]) charakterisirt ihn ganz passend. Seinen Ursprung vermag man sich zum Theil zu erklären, wenn man weiss, dass während der Belagerungen von 1689 und 1703 diese Seite, von der Schanze zu Beuel her, das Zerstörungswerk zuerst empfinden musste. Sie wurde jedesmal vollständig rasirt, und so mochte man geringe Neigung empfinden, sie herzustellen, so lange Bonn Festung blieb. Seitdem aber ein Meister in der Zerstörungskunst, Napoleon I., im Jahre 1811 entschieden hat, dass Bonn sich bei dem vorgeschrittenen Zustande des Ingenieurwesens zur Festung nicht eigne, so ist ein ähnliches Unheil fortan nicht mehr zu fürchten. Wir dürfen daher das seit wenigen Jahren unternommene und gegenwärtig vom alten Zoll bis zum Josephsthore fortgesetzte Werk der Erbreitung des Rheinwerfts mit um so reinerer Theilnahme begrüssen. Bei seinem früheren beschränkten Breitenraume sah sich der Wanderer nicht bloss durch Schmutz und Regenpfützen unangenehm aufgehalten, sondern er gerieth auch jedesmal in Lebensgefahr, so oft der Quai von schiffziehenden Pferden als Leinpfad benutzt wurde, deren Seil ihn allenfalls in den Rhein schleudern konnte, wenn er nicht im Seilspringen besonders geübt war. Die hier im April 1858 gepflanzten beiden Reihen von Ulmen fallen in unserer baumzerstörenden Zeit um so angenehmer auf. Die von ihnen gebildete Allee wird nicht blos zum Schutze gegen Schiffseile, sondern den

---

1) Die Rheinlande. Zehnte Auflage. Coblenz, 1858. S. 247.

Bewohnern der nahe gelegenen, eng zusammengebauten Stadttheile zum erfrischenden Erholungsgange in der durch den grossen Strom bewegten Atmosphäre dienen. So hat denn Bonn in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts endlich angefangen, sich thatsächlich der niemals genugsam anzuerkennenden Wohlthat würdig zu zeigen, die aus der Lage an einem schiffbaren Strome entspringt. Man hatte gewiss schon vor zweitausend Jahren diese Lage vollständiger zu benutzen gewusst. Zugleich werden die oft in dumpfigen niedrigen Wohnungen den Tag über arbeitenden Menschen fortan sich der reinen Luft und an warmen Tagen der Kühlung erfreuen können, deren sie dringender, als die in geräumigen Häusern sich aufhaltenden Wohlhabenden bedürfen. Die ihnen jetzt hierzu dargebotenen Räume durften nicht zu fern von ihren Wohnungen liegen, damit mit dem Aufsuchen jener nicht eine für sie werthvolle Zeit unnütz verloren gehe.

In allen Städten, die durch die erwähnte Lage hoch begünstigt sind, findet man das Ufer des Stromes als Mittelpunkt des Verkehrs und des Handels in der Regel mit besonderer Vorliebe ausgestattet, — die Wohnungen in seiner Nähe von gewerbfleissigen Menschen vorzugsweise gesucht. Nur Bonn macht bisher eine bedauernswerthe Ausnahme, und hat hierin kaum seines Gleichen. So widerwärtig erschien dieser Zustand bisher, dass noch kein wohlhabender Privatmann oder Bauunternehmer auf den Gedanken gekommen ist, innerhalb der Gränzen der Stadt selbst hier ein neues Gebäude aufzuführen. Nur einige von Schifffahrtsgesellschaften beschaffte Häuser machen eine Ausnahme; sie waren durch den Geschäftsbetrieb an den Ort gefesselt.

Fragt man nach den Ursachen des Fortbestehens eines so allgemein anerkannten Uebelstandes, so wird man stets auf die von der Schlacht- und Mahlsteuer nimmer zu trennenden Einrichtungen hingewiesen, welche die Stadt mit eisernen Armen umfangen halten. Als einst die hohe Staatsregierung selbst der Landesvertretung einen Entwurf zur Beseitigung derselben vorlegte, da athmete auch unsere Ostseite zur Hoffnung neuen Lebens auf, — leider um sie bald wieder vertagen zu müssen. Wenn aber die Stadt sich die freie,

ungehinderte Verbindung mit ihrer Lebensader, dem Rhein, durch die Besoldung von vier Steueraufsehern, d. h. mit einem Aufwande von etwa 520 Thalern, sollte erwerben können, so würde es dringend in ihrem Interesse liegen, zu diesem Auskunftsmittel zu greifen. Es ist unzweifelhaft, dass sich der Verkehr an dem auf solche Weise erst wahrhaft nutzbar gemachten, entfesselten Werft in einem zur Zeit noch gar nicht abzusehenden Maasse voranschreitend steigern, und der Stadt dadurch einen Gewinn abwerfen würde, gegen dessen Umfang jener Aufwand voraussichtlich verschwinden muss. Zur nähern Begründung der letztern Annahme mag das Eine aus Vielem hervorgehoben werden, dass der Ankergrund unmittelbar am linken Rheinufer zu Bonn tiefer und sicherer sein soll, als bei vielen Nachbarstädten, — sofern er stets genügend und gleichmässig ausgebaggert wird.

In den unter rechtem Winkel auf das Rheinwerft stossenden Strassen denen der Ausgang zu diesem vermauert worden ist, wie die Giergasse, die Judengasse, die Neustrasse, stagnirt die Luft bei jeder Windstille, namentlich während der Sommerhitze so bedeutend, dass sie schwül drückend, das Athmen erschwerend, und zur Trägerin von bösen Dünsten mancherlei Art wird. Es kommt hiezu, dass viele der hier anstossenden Häuser eng, klein, von dem ärmsten Theile der Bewohner des Orts eingenommen sind. Am übelsten befindet sich in dieser Hinsicht das Hoppengässchen und die Gegend am Schlachthause.

Neben dem letzteren befand sich vor Zeiten in der alten Festungsmauer noch ein die Luftströmung fördernder Ausgang, das Ochsenthor. Man hat es rücksichtslos längst schon zugemauert, und dadurch innerhalb dieser Stelle einen Pfuhl von faulenden Effluvien beschafft. Vielleicht ist es dieser widerlichen Oertlichkeit zuzuschreiben, dass gegenwärtig häufig in den Häusern der Metzger geschlachtet wird — ein Gebrauch, der mit einer guten Sanitätspolizei durchaus nicht vereinbar ist. Man sollte junge Kinder nicht von früh her daran gewöhnen, Blut in den Rinnsteinen fliessen zu sehen. Eben so wenig dürften die letzteren durch den ausgewaschenen Darminhalt der Thiere verkleistert werden.

Selbst die aufmerksamste Polizei würde kaum im Stande

sein, die Umwandelung der Rinnsteine in Blutbäche zu verhindern, indem das Ausgiessen des Thierblutes sehr wohl in dunkler Nacht, und an Orten geschehen kann, die von dem Metzgerhause fern liegen. Es giebt nur ein Radical-Gegenmittel: „Verbieten der Hausschlächterei.“

In Bezug auf die Schädlichkeit der letzteren mag noch folgende Thatsache hier Raum finden. — Im Frühling 1857 erkrankte die kräftige, junge Frau des Metzgers Mollberg in der Kasernen-Strasse an bösartigem Fieber und starb. Im Anfange des Jahres 1858 wurde der inzwischen zum zweiten Male verheirathete Mann selbst von demselben Uebel befallen und unterlag ihm gleichfalls. Er war einer der stärksten und gesündesten Männer Bonn's, hielt auch zugleich sich und sein Geschäft ausgezeichnet reinlich. Mit ihm zugleich wurde die zweite Frau ergriffen, jedoch durch grosse Sorgfalt am Leben erhalten. Die traurige Scene schloss damit, dass ein junger, kräftiger Metzgerbursche aus dem nämlichen Hause an dem bösartigen Typhus im Hospitale der evangelischen Gemeinde unter Darmblutungen starb. — Aus Erkundigungen, die ich im Nachbarhause einzog, erfuhr ich, dass der Geruch, welcher sich aus dem ungemein beschränkten Hofe jedesmal erhob, so oft auf ihm die Gedärme und die frisch abgezogenen Felle gereinigt wurden, um auf den Speicher gehängt zu werden, besonders aber, wenn Wurst gekocht wurde, der böse Geruch wahrhaft unausstehlich gewesen sei. — In Paris hat man seit Jahren constatirt, dass, wenn Leichname von Katzen und Hunden, Thierblut, Abgang aus den Küchen u. dgl. in die Latrinen geworfen werden, die aus letzteren sich erhebenden bösen Dünste ungleich gefährlicher werden. In den Metzgerhäusern, welche sich streng an die Polizeivorschriften binden, wie der verstorbene Mollberg gethan haben soll, muss jene Gefahr aber mit Nothwendigkeit herbeigeführt werden. — Man sollte nicht zugeben, dass dergleichen Trauerscenen sich in Bonn wiederholen könnten.

Dass es aber selbst mit dem grösstmöglichsten Reinlichkeitssinne nicht immer ausführbar sein wird, auf engen Höfen mitten in der Stadt, besonders während der warmen Jahreszeit das Faulen von Resten thierischer Stoffe zu verhindern,

wird kaum Jemand ernstlich läugnen wollen. Die Beobachtungen hinsichtlich der Nachtheile für die Gesundheit, welche Schlachthäuser anrichten können, die innerhalb des Bereiches menschlicher Wohnungen liegen, widersprechen sich hier und da. Auf der grossen Abdeckerei von Montfaucon bei Paris sollen die dort beschäftigten Menschen häufig das 60. bis 70. Lebensjahr erreichen, auch keiner von ihnen durch die Cholera ergriffen worden sein, als diese zu Paris herrschte (Parent-Duchatelot). Aus der Ebene von Grenelle sollen die früher dort endemischen Wechselfieber verschwunden sein, seitdem man dort Salmiak-Fabriken anlegte, aus welchen viel Ammoniakgas der Atmosphäre zugeführt wird. Gewiss bleibt in dieser Hinsicht Vieles von den Eigenthümlichkeiten der Oertlichkeit, der vorherrschenden Luftströmung, den Abzugskanälen, der Thätigkeit vieler Millionen Ratten zu Paris, der Tausende von herrenlosen Strassenhunden zu Constantinopel u. s. w. abhängig. Unerschütterlich steht aber der Satz fest, dass das Einathmen thierischer Verwesungsdünste dem Gesundheitswohle der Menschen im Allgemeinen verderblich ist; auch ist er durch zahlreiche Polizei-Gesetze anerkannt worden. Der Stadt Bonn muss also ein mit ungehindertem Luftzuge ausgestattetes, geräumiges Schlachthaus gewünscht werden, welches — etwa nach dem Muster derselben Anstalt der Stadt Aachen — an seinem gegenwärtigen Standpunkte, noch besser etwas höher, eingerichtet werden könnte, damit ein dem nahen Rheine zuzuleitender geräumiger Abzugskanal hinlänglichen Fall erhalte. Freilich darf man nicht den Speicher eines solchen Hauses zugleich zum Trocknen frisch abgezogener Thierfelle hergeben; diese müssen ausserhalb der Stadt untergebracht werden. Es ist eine anerkannte Thatsache, dass ein Stück frisches, reines Fleisch, in der Nähe eines faulenden aufgehängt, schnell an der Fäulniss Theil nimmt, also recht eigentlich von dieser angesteckt wird. — Uebrigens erleichtert die vorschriftsmässige Benutzung eines Schlachthauses die hier so wichtige polizeiliche Aufsicht begreiflich gar sehr. Eine von der K. Regierung zu Königsberg 1817 erlassene Verordnung hatte die hierauf Bezug habenden Angelegenheiten meines Erachtens sehr zweckmässig

geregelt[1]). Ausführlich hat der treffliche Peter Frank[2]) diese für die Salubrität eines Ortes so hochwichtige Sache behandelt.

Da hier von frisch abgezogenen Thierhäuten gesprochen wurde, muss zugleich hinzugefügt werden, dass eine Stadt, die das Gesundheitswohl streng im Auge hält, das Geschäft der Gerber nicht innerhalb ihrer Mauern treiben lassen darf. Man braucht nicht die etwas starke Empfindlichkeit Ramazzini's[3]) zu besitzen, um sogleich bei dem Eintritte in eine Gerberei zu begreifen, warum sie ausserhalb der Mauern liegen müssen.

Es ist eine durch alle Jahrhunderte bewährte Erfahrung, dass, so oft epidemisch sich verbreitende Krankheiten auftreten, eng zusammengebaute, mit Menschen überfüllte Wohnungen, besonders aber der freien Luft-Circulation entbehrende Sackgassen, wie sie auf Bonn's Rheinwerft stossen, dem bösen Feinde in der Regel zum Brütungsheerde dienen. Sie werden zum gemeinschaftlichen Mittelpunkte der Entwickelung des Uebels, von welchem aus in nachweisbaren Strahlen Ansteckungsstoff sich nur zu rasch auch den geräumigen Gebäuden der Wohlhabenden zuwendet, „denn ohne Wahl zuckt der Strahl.“ — Für das Sanitätsverhältniss von Bonn könnte also keine dringender nöthige Verbesserung in Angriff genommen werden, als die Oeffnung der oben genannten Sackgassen und durch sie die Beschaffung des freien Luftzuges vom nahe vorüberfliessenden Strome aus in sie. Gelingt es zugleich noch, die nordwärts vom Josephsthore liegenden schlechten Häuser, mit ihnen auch die mephitischen Dünste fortzuschaffen, von welchen ich sie fünf und zwanzig Jahre lang im Winter wie im Sommer stets umnebelt gefun-

---

1) Augustin, die K. preussische Medicinalverfassung 2. Bd. Potsdam 1818. S. 601.

2) System einer vollständigen medicinischen Polizei. 3. Bd. Neue Aufl. Mannheim, 1804. S. 123 u. 898.

3) De morbis artificum. Cap. XV. — R. spricht hier von den Gerbern, Fleischern und den Fabrikanten der Talglichte: *„Quoties enim in hujusmodi loca pedem immissi, fateor, me non levem stomachi subversionem passum fuisse, nec diu odoris gravitatem sine capitis dolore ac vomituritione aliqua tolerare potuisse.“*

den habe, so wird dann die Stadt um ein bedeutendes mehr berechtigt sein, sich bei Epidemieen ihrer übrigens vortrefflichen, gesunden Lage in grösserer Sicherheit zu erfreuen.

Die Stadt liegt nämlich nicht blos mit ihrer Ostseite, sondern in ihrem ganzen Umfange, auf einer Ebene von lockerem Sand- und Kies-Gerölle, offenbar Geschiebe des vorüber fliessenden grossen Stromes aus einer frühen Zeitperiode. Nur am südlichsten Ende der weit hinausgeschobenen Häuserreihe der Coblenzer Strasse sollen sich in ansehnlicher Tiefe Spuren eines Thonlagers jüngst vorgefunden haben. Das Wasser des Flusses durchsintert jenen Kiessand mit solcher Leichtigkeit, dass die Höhe des Wassers in sämmtlichen Brunnen mit der des Rheins steigt und sinkt. Das so durch mächtige Sandschichten filtrirte Wasser ist in einer Anzahl von Brunnen vortrefflich. Wo dies nicht der Fall ist, tragen höchst wahrscheinlich schlecht verwahrte Kloaken der Nachbarschaft allein die Schuld; sie lassen ihren Inhalt gleichfalls durch den Sand sickern und verunreinigen so das Wasser des Stromes auf seinem Wege zu den Brunnen mittelst ihrer ekelhaften Zumischungen. Sobald das mangelhafte Kloaken-System der Stadt einer gründlichen Verbesserung unterworfen worden sein wird, deren es dringendst bedarf, so dürfte jene ekelhafte Verkümmerung des unentbehrlichsten aller Lebensbedürfnisse, des Trinkwassers, sogleich beseitigt sein.

Strabo, indem er die öffentlichen Arbeiten der Griechen mit denen der Römer vergleicht, sagt, dass die ersteren die prächtigsten Tempel und grossartigsten Denkmäler schnell hinzustellen wussten, die letzteren aber ihre ganze Aufmerksamkeit dem zunächst zuwendeten, was jene für zu gering erachteten, nämlich den Landstrassen, Wasserleitungen und Kloaken. — In der That, jeder Reisende, der die mächtigen Ueberbleibsel von dergleichen Arbeiten in und bei dem heutigen Rom aufmerksam betrachtet, wird sich gestehen müssen, dass man bei dem Aufbau der Stadt auf eine feste, dauerhafte Grundlage vor Allem geachtet habe, ehe man zu Prachtbauten und Ausschmückungen überging, — und so fordert es eine verständige Rücksicht auf wahres Gesundheitswohl der Bewohner. Die meisten neueren Städte machen es umgekehrt; daher werden sie auch in ihren dereinstigen Ruinen

kaum etwas Anderes als Neigung zu schnell vergänglichem Tand gewahr werden lassen. Die Mündung der Cloaca maxima Rom's, die sich neben dem (unlängst hergestellten) Ponte rotto, dem alten Pons palatinus, auf die Tiber öffnet, habe ich einst im Spätsommer, bei niedrigem Wasserstande, selbst beschritten; es ist buchstäblich wahr, dass ein erwachsener Mann darin aufrecht einherwandern, ein niedriger altrömischer Wagen darin auf- und abfahren konnte. Sie dient ihrem Zwecke noch heute, und man bekommt einen Begriff von der Sorgsamkeit, die ihrer Unterhaltung gewidmet wurde, wenn man aus Dionys von Halikarnass entnimmt, dass einst, als sie verstopft war, sogleich tausend Talente bewilligt wurden, um sie schleunig wiederherzustellen. Aber die Römer hatten auch ihren Deus sterculius: wahrscheinlich vergassen sie, seinen Cultus mit nach Bonn zu bringen, — wenigstens sind keine Spuren davon bis auf uns gekommen. — Sofern es nun erlaubt ist, Kleines mit Grossem zu vergleichen, so würde Bonn für seine Salubrität nichts dringender zu unternehmen haben, als einen seinem Umfange angemessenen, hinreichend geräumigen Abzugskanal, in der Richtung von Westen nach Osten unter der Stadt hindurchzuführen, um ihn an der Ostseite sich in den Rhein einmünden zu lassen. — So unsauber der Gegenstand an und für sich erscheinen mag, so ist er doch für das Sanitätswesen jedes Ortes viel zu wichtig, als dass er hier mit dem Schleier des Stillschweigens zugedeckt werden dürfte. Jener Schleier würde ohne Zweifel früher oder später, zum grossen Schrecken aller schwachen Nerven, durch die Natur der Sache selbst zerrissen werden, um voraussichtlich nicht blos faule übelriechende, sondern auch epidemische Krankheiten im Gefolge führende Dünste dem Boden entströmen zu lassen, der mit ihnen längst überladen war.

Das Kloakenwesen der Stadt befindet sich in einem wahrhaft trostlosen Zustande. Man wird mir hoffentlich nicht erwiedern, dass es ja auch in den Schwesterstädten am Rhein seit Jahrhunderten nicht anders gewesen sei, und dass man bei solchem Gebrauche mitunter recht alt habe werden können. Die Thatsachen werden auf solche müssige Einwürfe am entscheidendsten antworten.

Die meisten Privathäuser von Bonn besitzen sogenannte Senk- oder Schlinggruben, deren innere Wand mit Holz ausgefüttert zu sein pflegt. Wenn eine solche Grube die Form eines Cylinders besitzt, der aus Ziegelsteinen aufgemauert ist, so heisst sie Thurm. Der lockere Kiesboden begünstigt das Einsinken der ihnen übergebenen Flüssigkeiten ungemein, so, dass die meisten derselben nur alle 6, 8, 10 bis 12 Jahre gereinigt werden. Es ist mir eine Haushaltung bekannt, welche 30 Jahre lang damit warten konnte, ohne dass besondere Uebelstände daraus hervorgegangen sein sollen. — Neuere Häuser, welche die Durchtränkung ihres Grund und Bodens mit faulenden Flüssigkeiten abzuwenden trachteten, liessen geräumige Gruben fest ausmauern und dann mit Trass innerlich dergestalt ausfüttern, dass keine Flüssigkeit hindurchdringen kann. Sie sind freilich genöthigt, häufigere Reinigungen vornehmen zu lassen. — In der Brüdergasse und im südlichen Ende der Wenzelgasse u. s. w. giebt es eine Anzahl Häuser, die seit undenklichen Zeiten die schmutzige Last tragen mussten, des Nachbarhauses Einwohner auf ihrer Erleichterungsanstalt als wohlberechtigte Gäste willkommen zu heissen. Es soll sogar der Fall einigemal vorkommen, dass drei bis vier Häuser auf solche Weise in traulichem Bunde stehen. Da nun diese Häuser möglichst nahe an- und ineinander gebaut sind, auch eines Raumes, der den Namen Hof verdiente, in der Regel entbehren, nächstdem meistens übervölkert sind, so muss die Menge der Auswurfsstoffe, die hier an dem nämlichen Punkte der Erde täglich überantwortet werden, im Laufe der Zeit wahrhaft colossal geworden sein. Der grössere Theil der innern Stadt hat von den ältesten Zeiten her die nämlichen Schlinggruben, wenngleich weniger ineinandergedrängt.

Muthmaaslich hat ein ähnlicher Zustand auf der nämlichen Erdscholle — freilich mit auf- und absteigenden Schwankungen, — seit etwa zweitausend Jahren bestanden. Denn die Römer fanden bei ihrer Ankunft am Rhein bereits eine städteartige Zusammenhäufung von Menschen hier vor. Dies ergiebt sich daraus, dass indem sie ihr festes Lager, Vigiliae (Wichelshof), am Nordende gründeten, sie die ihrem Gebrauche entsprechende Gräberstrasse an das Südende vor

das Stockheimer, jetzt Coblenzer, Thor legten, wo noch unlängst während des Neubaues von Häusern römische Grabsteine rechts und links ausgegraben worden sind. Der innerhalb dieses Thores vor wenigen Jahren aufgedeckte Mosaikboden eines Bades zeigt, dass sich dort die Wohnung irgend einer wohlhabenden römischen Familie befand. Auch sind Gründe vorhanden, anzunehmen, dass Drusus Germanicus mit seiner Familie unfern dieses Ortes gewohnt habe, als der Aufruhr der hier lagernden beiden Legionen gegen ihn ausbrach. Es lässt sich verständiger Weise nicht annehmen, dass der ansehnliche Zwischenraum zwischen dieser Gegend und dem festen Lager unbewohnt und menschenleer gewesen sein sollte. Eben so wenig ist es wahrscheinlich, dass während der verhältnissmässig kurzen Periode der Herrschaft der Römer bis zu dem letzteren Vorfalle sich die Bevölkerung sollte bereits so schnell erhoben haben, — obgleich nicht geläugnet werden mag, dass die damals schon Statt gehabte Uebersiedelung der Ubier auf die linke Rheinseite zum Flor Bonn's wesentlich beigetragen haben kann, — denn die Ubier waren ein Schifffahrt und Handel treibendes Volk. Die oben bezeichnete Gegend der Brüder- und der Wenzelgasse lag damals nahe an der Westseite der Hauptstrasse des parallel mit dem Rhein hinlaufenden langen, aber schmalen Ortes; einen Theil jener Strasse bildet die gegenwärtige Hunds-(Hunnen)Gasse. Durch diese Umstände erscheint die Annahme wohlbegründet, dass jene Gegend schon vor Anfang der gegenwärtigen Zeitrechnung bevölkert war. — Wenn es sich nun so verhält, so darf man der Phantasie kaum die grausenerregende Aufgabe zumuthen, annähernd zu überschlagen, welche enorme Massen von gährenden und faulenden Auswurfsstoffen im Laufe der Jahrhunderte hier die Mutter Erde zu verschlucken genöthigt worden ist. Weshalb nun der längst im höchsten Grade mit diesen Stoffen übersättigte Kiesboden sich, den Menschen gegenüber, mit seinen Ausdünstungen bis heute scheinbar noch ziemlich indifferent verhält, verdient wenigstens eine kurze Beleuchtung.

Bei dem Zersetzungsprocesse jener Stoffe entwickeln sich Gase, die der umgebenden Luft zugeführt, durch die nächste günstige Luftströmung fortgeführt werden. Oft genug fehlt es

aber an dieser, — viele enge Höfe machen sie höchst schwierig; kommt dann noch höhere Temperatur der Atmosphäre hinzu, so werden die Geruchsorgane der in das Haus Eintretenden ekelhaft berührt. Die Hausgenossen, deren Riechnerven durch die Vieles nivellirende Gewohnheit dagegen abgestumpft sind, leiden weniger darunter. Dennoch sollten sie billig etwas mehr Rücksicht nehmen auf Solche, denen eine reine Luft zu athmen Bedürfniss ist [1]).

Die nach abwärts dringenden flüssigen oder halbflüssigen Stoffe gehen auf chemischem Wege eine zersetzende Verbindung ein, zum Theil mit dem Sauerstoffe der Atmosphäre, zum Theil mit den Bestandtheilen des Bodens. Die festen Massen verfallen endlich dem allgemeinen Verwesungsprocesse, welcher zuletzt alle thierischen Substanzen umwandelt und sie hiermit zugleich für die Lebenden unschädlich macht. Die Männer, welche sich mit dem Ausräumen der Schlinggruben beschäftigen, versichern, dass die unteren festen Schichten fast geruchlos seien.

Diese Grubenreiniger erwerben sich durch die unsauberste aller Arbeiten ein so wesentliches Verdienst um die behagliche Ruhe ihrer Mitmenschen, sie setzen sich dabei zugleich so eigenthümlichen Gefahren und speciellen Krankheitsformen aus, dass sie schon von den Römern würdig erachtet wurden, unter den Schutz besonderer Gesetze gestellt zu werden [2]). Ramazzini [3]) ist dann, so viel mir bekannt, der erste gewesen, dessen reger Humanitätssinn die Gründe zusammengestellt hat, welche den Arbeitern der Art die wohlverdiente Rücksicht für alle Zeiten sichern müssen. Die traurigsten Unfälle, welche ihnen zustossen können, sind von Paris her bekannt geworden. Sie haben die Specialschriften von Janin (1782), Hallé (1785) u. A. veranlasst. Letzterer war persönlich zugegen, als man sich vergeblich bemühte, einen in solcher Grube Erstickten in's Leben zurückzurufen. Ein sich dem Herausgezogenen un-

---

1) — — *ne stercore foeda canino Atria displiceant oculis venientes amici.* Iuvenal. Sat. XIV. 59.

2) Pandect., Libr. XLIII. Tit. XXIII. De cloacis.

3) l. c. Cap. XIV. De morbis foricariorum.

mittelbar nähernder Polizeicommissar wurde sogleich von Convulsionen ergriffen. Eine Kerzenflamme hatte in dieser Grube vollkommen gebrannt. — Thenard, der die Luft einer ähnlichen Grube chemisch analysirte, fand in ihr wenige Hundertheile Sauerstoffgas, eben so viel Kohlensäure-Gas; der Rest bestand aus Stickstoffgas. Spätere Untersuchungen der Art haben gelehrt, dass es besonders Schwefelwasserstoff und schwefelwasserstoffsaures Ammoniak sind, welche der Gesundheit und dem Leben jener Arbeiter gefährlich werden können. Der Grad der Gefahr hängt von dem Procentgehalte an diesen oder jenen giftartig wirkenden beiden Stoffen ab, der sich in dem sogenannten Kloakengas vorfindet. Das letztere kann selbst dann noch Gefahr bringen, wenn die Grube bereits seit mehreren Tagen gereinigt worden war. In Paris ist der traurige Fall vorgekommen, dass drei Maurer, welche in eine solche Grube hinabgestiegen waren, um das schadhaft gewordene Mauerwerk auszubessern, dort sogleich vom Stickfluss befallen wurden. Die durch Mauerrisse in die Umgebungen ausgesickerten faulenden Substanzen fahren nämlich unter solchen Umständen fort, ihre schädlichen Dünste in die Gruben zu senden. Die letzteren stehen daher in Paris bereits seit dem sechszehnten Jahrhunderte unter strenger polizeilicher Aufsicht. Ueber den Stand dieser für die Sanitätspolizei so wichtigen Angelegenheit haben die Hrn. Brichetau, Chevalier und Furnari ausführlich wissenschaftliche Auskunft ertheilt [1]).

Die in Bonn von alten Zeiten her vorzugsweise gebräuchlichen Schlinggruben sind also auf ein Princip gegründet, welches in Paris u. a. O. gesetzlich verpönt ist, d. h. sie infiltriren den Kiessand nach allen Richtungen weit hin, also auch bis in den Boden der nahen Nachbarhäuser hinein. Diesem zum Aufsaugen trefflich geeigneten Boden ist es hauptsächlich zu danken, wenn die Grubenfeger hier verhältnissmässig wenig leiden. Dessen ungeachtet leiden diese auch hier nicht selten an langwieriger Entzündung der Augen-

1) Annales d'Hygiène publique. Paris, 1842. Juillet.

lidbindehaut, an Eingenommenheit und Druck im Kopfe, an krampfhaften Athmungsbeschwerden.

Soviel nun die Natur auch thun mag, um selbst gegen die aus gröberer Versündigung gegen ihre Gesetze entspringenden Nachtheile zu schützen, so hält sie doch mit jener Rücksicht gewisse Gränzen inne. Wo diese überschritten werden, erfolgt Unglück. Zahlreiche Beobachtungen der Art sind uns in der Literatur aufbewahrt worden, die hier der Reihe nach vorzuführen, wahrscheinlich bald ermüden würde. Aber es ist wenigstens erwähnenswerth, dass schon Moses, dessen Gesetze für die Erhaltung des Gesundheitswohles den Geist hoher Zweckmässigkeit, besonders mit Rücksicht auf das wärmere Klima, athmen, auch diesen niedrigen Gegenstand seiner Sorgfalt nicht unwerth gehalten hat. In Bezug auf ihn erhob der scharfe Naturbeobachter den Instinct der Katze zum Gesetz für den Menschen, den des Hundes verpönte er dagegen stark [1]). — Unter den neueren Beispielen von Unglück der erwähnten Art hat in Deutschland besonders der im Theresianum zu Wien vorgekommene Unfall grosses Aufsehen erregt, vielleicht weil er eine Anzahl junger Männer aus den edelsten Familien des Kaiserreichs betroffen hatte. Es entwickelte sich nämlich in dieser Anstalt plötzlich ein bösartiges hitziges Fieber, welches häufig tödtlich ablief. Da weit und breit nichts Aehnliches vorgekommen war, so muthmaasste man mit gutem Grunde eine locale Ursache. Bei näherer Untersuchung fand sich, dass die schlecht verwahrte Latrine der grossen Anstalt Communication mit dem Brunnen erlangt hatte, dessen Wasser zum Trinken und Kochen benutzt wurde. Jetzt sendete man die gesund Gebliebenen nach Hause, half dem bemerkten Constructionsfehler ab, und — die Krankheit kehrte seitdem nicht wieder. — In Paris steht ein eignes Polizei-Gesetz in Kraft, welches eine solche Construction der Abtrittsgruben fordert, dass von ihrem Inhalte nichts in den nachbarlichen Boden durchsickern kann; in Bonn aber ist umgekehrt das vorherrschende System ein solches, dass auf das Einsinken in den Boden gerechnet werden muss. — Doch — wir bedürfen weder des grauen

1) Deuteronom. XIV. 12, 13, 14.

Alterthum's, noch der fernen Kaiserstadt, um die wirkliche Existenz eines Latrinengift's anschaulich zu machen. — Im August und September 1857 brach im südlichen Ende der Wenzelgasse ein bösartiger Typhus aus, der sich allmählig in derselben Strasse weiter nordwärts, bis auf die Sandkaule fortpflanzte und eine Anzahl bedauernswerther Opfer forderte. Mit dem Eintritte der kälteren Jahreszeit erlosch die Epidemie. — Bei der Wiederkehr einer laueren Luft, mit der ersten Andeutung zum erwachenden Frühlinge von 1858, brach dieselbe Krankheit in der nachbarlichen Brüdergasse aus und pflanzte sich hier in ähnlicher Weise fort. Ihre contagiöse Natur konnte von den behandelnden Aerzten nicht verkannt werden. Von den übrigen Stadttheilen war es nur die entfernt von jenen Strassen liegende Sürst und der Butterweck, welche gleichzeitig von dem gefährlichen Uebel ergriffen wurden; es muss also irgend eine auf jene Gegenden beschränkte Local-Ursache wirksam gewesen sein. Die im August v. J. zuerst ergriffenen Opfer befanden sich theils in jugendlich blühendem, theils im kräftigen mittleren Lebensalter. Die gewöhnlichen entfernten Ursachen solcher bösartiger Epidemieen: Mangel oder schlechte Beschaffenheit der Nahrungsmittel und Getränke, grosse Theurung, allgemeine städtische Calamitäten, Noth, Sorge, Gram und ähnliche Feinde des Menschengeschlechts hatten nicht obgewaltet. Dieselbe Krankheitsform war seit einem halben Jahre nicht, und auch damals nur vereinzelt, in einer von dem letzterwähnten Sitze entfernten Gegend der Stadt vorgekommen. — Die gesuchte Local-Ursache ist nach meinem Urtheile in dem gemeinschädlichen Kloaken-Systeme jener Strassen zu finden. Wenn das an der Westseite der Sürst liegende schwarze Wasser, — wenn der seit zweitausend Jahren mit faulenden Ausflüssen durchtränkte Boden nicht alljährlich um die nämliche Zeit Kloaken-Miasmen in die Luft ausströmen lässt, welche von den Hausbewohnern eingeathmet wird, so ist dies dem glücklichen Mangel an der dazu erforderlichen Constitution der Atmosphäre während mancher Jahre zuzuschreiben. Wäre diese alljährlich die nämliche Verderben begünstigende, so dürften die Menschen aller Orte an epidemischen oder contagiösen Krankheiten längst ausgestorben sein. Ausserdem

kommt hinzu, dass auch nur solche Körper den miasmatischen Stoff aufzunehmen bereit sind, welche die unentbehrliche Empfänglichkeit dafür besitzen. Die gütige Natur hat den Menschenkörper gleichsam durch zwei Pestcordons geschützt, einen, der ausser ihm in der umgebenden Atmosphäre, einen andern, der in ihm selbst, in seiner individuellen Constitution liegt. — Und so bedarf es gewiss auch noch des zufälligen Zusammenflusses mehrerer anderer krankmachender Schädlichkeiten, um die Latrinen-Dünste zu einer wirksam nachtheiligen Potenz zu erheben. Ich bezeichne als solche beispielsweise die in der nördlichen Häuserreihe der Brüdergasse nach hinten gelegenen Zimmer des Erdgeschosses, welche zum gewöhnlichen Aufenthalte der Familie dienen, da der nach der Strasse, südwärts gelegene Raum gewöhnlich dem Geschäftsbetriebe, als Laden u. s. w. dient. In jene Wohnzimmer dringt aber nie ein belebender, erwärmender Strahl der Sonne; statt seiner üben die feuchten Effluvien eines kleinen Raumes hinter dem Hause, für den der Name „Hof“ zu edel gewählt sein würde, hier in der Atmosphäre die Herrschaft. Jener Raum muss zugleich den gesammten Abfall der Haushaltung bis zum nächsten Mittwoch oder Sonnabend aufnehmen, wo er erst auf die Strasse getragen werden darf. Zudem befinden sich theils in den Wänden des Hofes, theils in dem dunkeln Wohnzimmer, häufig noch feuchte Mauerstellen, die fortwährend, besonders bei feuchter Atmosphäre schädliche Kalkausdünstungen in die Zimmerluft senden. Auch an Mauerschwamm und Pilzen fehlt es hier nicht, die nach kurzem Bestehen schon Milliarden von leichten Saamenkeimen der Luft mittheilen, wie dies mikroskopisch mit voller Sicherheit nachgewiesen ist. Solche Saamenkeime müssen daher mit der Luft in die Lungen eingeathmet, von diesen aus in das Blut übergeführt werden; letzteres wird dadurch in einen Zustand versetzt, der das Erkranken notorisch begünstigt. Auf diese Weise entstehen bekanntlich in andern Gegenden die Sumpf-Wechselfieber [1]). — Wie schwierig es selbst mit dem ausgeprägtesten Sinne der Haus-

1) „*Putronem humida nacta est, Intempestivis pluviisque et solibus icta.*“ Lucret. de rerum natura. Lib. VI. 1099.

frau für Reinlichkeit fallen mag, diese in so beschränkten Räumen vollständig aufrecht zu erhalten, namentlich wo der Kinder muntere Schaar ein Wort im Hause mitzusprechen hat, bedarf keiner Divinationsgabe. Und doch wird die Pflege der Reinlichkeit stets die unentbehrlichste Grundlage aller dem Gesundheitswohle gewidmeten Anstalten bleiben. Ihre Erhaltung in so hohem Grade erschweren, oder beinahe unmöglich machen, heisst schon der Krankheit Thür und Thor öffnen. Gewiss geschieht in dieser Hinsicht das Möglichste; aber einer wachsamen Sanitätspolizei Pflicht ist es, alle Hindernisse möglichst aus dem Wege zu räumen, welche sich dem natürlichen Triebe zur Reinerhaltung entgegenstellen oder ihn vielleicht zuletzt lähmen.

Ich glaube dass die Entscheidung dieser Angelegenheit selbst den Hausfrauen nahe liegen, und deren Fürsprache auffordern dürfte. Die Frage ist: soll im Innern der Stadt das Wasser, welches vom Rhein kommend, die Brunnen speist, aus welchen man gewohnt ist, das Material zum Kochen der Speisen, meistens auch zum Trinken, zu entnehmen, noch ferner und für alle Zeiten durch den Kiessand filtrirt werden, welcher aus den in unmittelbarster Nachbarschaft angebrachten Latrinen und Senken alltäglich von neuem grauenhaften Zufluss empfängt? Diese Frage kann überall nur mit Nein beantwortet werden, und es liegt daher weit näher, ehe man nach Art der Griechen damit beginnt, die Stadt zu verschönern, vor allen Dingen sollde Bauwerke zur Beförderung des Gesundheitswohles der Einwohner, nach der Sitte der Römer, zu schaffen, das heisst, ein wohlgeordnetes Kanalisirungs-System anzulegen, welches die schmutzigsten Ausflüsse unter der Sonne von den Brunnen ablenke, und diese zugleich mit den mephitischen, infernalen Dünsten, welche lebensgefährliche Krankheiten erzeugen können, dem nahe vorüberfliessenden Strom zuzuleiten.

Wie das Werk die Zwecke der Salubrität am sichersten fördern würde, soll im nächsten Abschnitte anzudeuten versucht werden.

Der unreine Gegenstand mag Vielen so widerlich sein, dass sie sich möglichst bemüht haben, ihn zu vergessen.

Der Rhein sendet nur selten und ausnahmsweise, anstatt

der grossen von ihm dargebotenen Vortheile, den Nachtheil einer Ueberschwemmung. In der Regel geschieht dies während eines Eisganges, wenn die Schollen sich unterhalb irgendwo festgesetzt und den Strom verstopft haben. Am meisten ist dem die tief liegende Rheingasse ausgesetzt; doch habe ich sie nur einmal während 27 Jahren bis zu ihrem oberen (westlichen) Drittheil unter Wasser stehen sehen. 1784 hatte die Fluth freilich auch, ausser der ganzen Strasse, noch nachbarliche Strassen erreicht. Der bei weitem grösste Theil der Stadt liegt hoch genug, um davon stets frei zu bleiben. Die Rheingasse würde aber selbst durch rheinwärts zu erbauende feste Steinwälle gegen die Wuth des Stromes, wenn sich ihm Hindernisse entgegenstellen, nicht geschützt werden können. Seine Wasser dringen nämlich durch den lockeren Boden bis in die Keller der zu tief liegenden Gebäude, und füllen sie schleunig. Dasselbe habe ich in Mainz eintreten sehen, wo eine solche sehr starke, lange Mauer aus fortificatorischen Gründen längs des Rhein's erbaut worden ist. Selbst das auf einem festen Thonlager erbaute Pesth wurde 1738 nicht blos durch die mächtigen Wellen der Donau von Süden her, sondern allmählig auch von Seiten des Wassers überschwemmt, welches durch die Abzugskanäle und durch die Keller hervordrang. Die Rheingasse würde also dereinst gegen jenen für das Gesundheitswohl so wesentlichen Nachtheil nur durch sehr ansehnliche Substructionen bewahrt werden können, ohne die gesetzlich kein neues Haus erbaut werden dürfte. Nach Maasgabe des Vorschreitens dieser Substructionen würde nach und nach das Strassenpflaster gleichfalls zu erhöhen sein. — Sollte aber das Wasser in die Wohngehäude eingetreten sein, so dürfen sie nach dem Abflusse jenes, Monate lang im Erdgeschosse, vielleicht auch eine Treppe hoch, nicht bewohnt werden. Die Feuchtigkeit aus den Wänden und den Fussböden verliert sich kaum bis zum Spätsommer hin; wer aber die feuchten Dünste einathmet, die namentlich aus dem Keller länger hervorzudringen pflegen, setzt sich rheumatischen katarrhalischen Krankheiten, bösartigen Fiebern und Lähmungen aus.

IV.

Die Westseite.

Wenn die Ostseite Bonn's durch die unmittelbare Nachbarschaft des schiffbaren Stromes wunderbar begünstigt ist, so hat die Westseite in bedauernswerthem Gegensatze mit einem an ihrem Fusse hinschleichenden, mehr oder weniger stagnirenden Sumpfe zu kämpfen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in vorhistorischer Zeit ein Arm des Rheins am östlichen Saume des sogenannten Vorgebirges hingeflossen ist, einer Linie folgend, die von Friesdorf über Dottendorf, Kessenich, Poppelsdorf nach Endenich u. s. w. führte. An warmen Sommertagen bezeichnet bei dem Untergange der Sonne ein blauer Nebelstreifen, der sich dort häufig über den Boden erhebt, jene Linie genau. Fraglich aber bleibt es, ob nicht in der nämlichen Periode ein schmaler Zweig des Flusses längs der westlichen Seite des gegenwärtigen Bonn's den Verlauf nahm. Gewiss ist nur, dass zur Zeit der Errichtung eines Klosters bei St. Martin durch die Kaiserin Helena hier ein Sumpf bestand, der unfern des Klosters gelegen haben muss, da die Geistlichen desselben den Namen der „Fratres ad paludem“ führten. Dieser Sumpf scheint sich der Länge nach von Norden gegen Süden, in geringer Breite erstreckt zu haben. Bei dem Neubau des dem Herrn C. Hauptmann gehörigen Hauses Nr. 3 der Poppelsdorfer Allee stiess man, als ein Brunnen gegraben werden sollte, in der Tiefe von 16 bis 18 Fuss auf ein torfähnliches Lager von Thon, in welchem sich gleichfalls einige Reste abgestorbener Vegetabilien erkennen liessen. Bei derselben Veranlassung zog man das abgebrochene Hinterstück eines Nachens hervor, in welchem sich noch die mit Eisen gefütterte Oeffnung zur Befestigung eines Steuerruders vorfand. Das Thonlager ist bei der Grundlegung zu einem neuen Hause an der Westseite des obigen abermals aufgedeckt worden. Es muss also eine Zeit gegeben haben, in welcher man in der Gegend des Kanales, der jetzt das schwarze Wasser enthält, mit Nachen fahren konnte. Doch schon an der westlichen Gränze des zu dem ersteren gehörigen Gartens stiess man auf das weitverbreitete Kieslager, in welches sich auch ein Brunnen

bequem niedersenken liess, der reines Trinkwasser giebt. Es muss übrigens erwogen werden, dass die nämliche Längen-Vertiefung des Bodens, während des Bestehens der Festung einem Theile des Hauptwalles dieser als Graben gedient hat. Ob nun die Festungs-Behörde damals erlaubt haben sollte, diesem Graben die unreinen Abflüsse der Bewohner des westlichsten Theiles der Stadt zuzuführen, ist wenigstens unwahrscheinlich. Es scheint vielmehr, dass man sich hierzu einer gemeinschaftlichen tiefen Senkgrube bedient habe, die sich in der Gegend des Esclsgrabens befand, und die erst im zweiten Viertel des gegenwärtigen Jahrhunderts geschlossen worden ist, indem durch dieselbe die Salubrität der unfern davon gelegenen Kaserne am Sternthor beeinträchtigt worden sein soll. Schon lange vorher war es Gebrauch gewesen, einen Theil jener Abflüsse dem ehemaligen Festungsgraben zuzusenden; seit dem letzteren Zeitpunkte ist dies mit der gesammten Masse derselben der Fall. Da ausserdem die Zahl der Einwohner dort jetzt höher gestiegen ist, als wie dies früher jemals der Fall war, so musste die Anhäufung in jenem Graben Ueberschwemmungen fürchten lassen, welche abzuwenden, man 1832, als zudem die Cholera drohte, den verstopften Abzugskanal, der, unter der Poppelsdorfer Allee hindurch südwärts verläuft, reinigte und weiter in das Feld hinaus führte. Es liess sich unschwer voraussehen, dass das schwächliche Hülfsmittel nicht lange genügen würde. Und in der That ist die Stadt bereits durch einen dort angesessenen Privat-Eigenthümer in einen Entschädigungsprocess verwickelt worden, der zu ihrem grossen Nachtheile rechtskräftig entschieden worden ist. Und schon wieder, im April und Mai 1858, war man beschäftigt, ein Palliativmittel gegen die von dem „schwarzen Wasser“ ausgehenden Injurien durch abermalige Aufräumung des erwähnten Kanals so wie Neubeschaffung einiger Senkgruben am südlichen Ende desselben aufzufinden. Man wird sich indessen wohl nicht mit der Hoffnung schmeicheln, hierdurch eine definitive Abhülfe erlangt zu haben. Die oberflächlichen flüssigen Schichten werden zwar die Senkgruben vorläufig erreichen, aber der consistente Schlamm wird zurückbleiben. Da es nun eine tausendfach constatirte Thatsache ist, dass die schädlichen

Miasmen erst dann aus den Sümpfen hervorsteigen, wenn diese der schützenden Wasserschichten durch die Sonnenstrahlen u. s. w. beraubt worden sind, so dürfte man das Grundübel schlimmer, anstatt besser, gemacht haben. Voraussichtlich werden sich also die Processe gegen die Stadt hinsichtlich der Wegschaffung des hier in Rede stehenden scheusslichen Latrinen-Sumpfes vervielfältigen, namentlich seitdem der erste derselben für die Stadt so unglücklich abgelaufen ist, dass er gelegentlich zur Nachfolge aufmuntern dürfte.

In der That verpesten die mephitischen Dünste, mit denen dieser Sumpf am Abende warmer Tage, besonders wenn die Atmosphäre zugleich mit Feuchtigkeit und Nebel beladen war, die Luft nicht wenig. Die Alten behaupteten, dass die Sümpfe die Luftlöcher des Orkus seien, durch welche dieser sich seines Ueberflusses an infernalem Dampfe entledige; unsre Westseite erfreut sich des Vorzuges, dass sie ihren Orkus weder so fern, noch so tief zu suchen hat als die Alten. Durch eine Ironie des Zufalls hat auch der Schienenweg seinen Bahnhof ganz nahe an das „schwarze Wasser“ gebaut; wahrscheinlich hat die Nordseite Bonn's vergessen, vor dem Baue in ihrem Interesse jenen Nachtheil geltend zu machen. Wenn jetzt aus diesem Bahnhofe bei anlockender Witterung Wolken von Reisenden hervoreilen, so müssen sie, ostwärts der Stadt sich zuwendend, nothwendig die Atmosphäre des stinkenden Pfuhls passiren. Es ist schon unerfreulich, dass man, so oft die Mephitis regiert, den Musensitz nicht anders, als mit zugehaltenem Geruchsorgan erreichen kann; schlimmer noch ist es, dass das eingeathmete Kloakengas dem Blute der Athmenden gewiss keine Wohlthat zuführt. Sollte die Stadt nicht dereinst von der Eisenbahn-Direction injuriarum belangt werden können, dass sie den auf ihrem Grund und Boden anlangenden Wanderern, unmittelbar nachdem sie den Wagen verlassen haben, einen so übelriechenden Willkommen bietet? Aber noch mehr Ursache dazu dürften die Einwohner der Nachbargegend selbst haben, die, je nachdem der Wind aus dieser oder jener Himmelsgegend weht, es sich gefallen lassen müssen, die Kloakendünste einzuathmen, welche der Ostwind mitunter bis

an den Fuss des Vorgebirges, der Westwind bis in die Häuser der Coblenzer Strasse tragen kann.

Die oft schon aufgeworfene Frage, wie dem unbestreitbaren Uebelstande radical abzuhelfen sei, ist verschieden beantwortet worden, je nachdem die Antwortenden die Sache entweder bloss aus dem kleinlichen Gesichtspunkte einer Unannehmlichkeit für die Nase, oder von der höheren und ungleich wichtigeren Seite einer reellen Beeinträchtigung der Salubrität der Stadt ansehen. — Die erstere Partei würde sich allenfalls damit begnügen können, aus dem Pfuhl des schwarzen Wassers einen Abzugskanal durch den Hofgarten nach dem Rhein hin, etwa hinter dem Anatomie-Gebäude vorüber und durch die erste Fährgasse, zu leiten. Sie dürfte möglicher Weise den Hintergedanken verfolgen, an die Stelle der blühenden Orangerie, welche zur kurfürstlichen Zeit die Südseite des Schlosses zierte, irgend ein Geruchs-Aequivalent hierbei zu beschaffen. Hoffentlich wird man sich nicht mit der eiteln Hoffnung schmeicheln, die dickflüssige, zähe Jauche zum eiligen Sturze nach dem Fluss hin durch irgend einen Kanal zwingen zu können. Noch Ende Mai's d. J. bin ich an dem stygischen Flusse auf und ab gewandert, um ihm irgend eine Bewegung abzulauschen; vergebens, — weder mir, noch schärferen, jüngeren Augen, die mir zur Seite standen, gab sich etwas der Art kund. Der scheussliche Brei stagnirt also nahezu. Mit wahrem Nutzen würde eine derartige Anlage gewiss nur dann zu wirken vermögen, wenn alltäglich eine hinlängliche Menge reinen Wassers zu Gebote stände, die man durch den Kanal rheinwärts strömen lassen könnte, um die schwerbewegliche Masse mit Gewalt hinabzutreiben. Was es mit dergleichen Anlagen für eine Bewandtniss habe, kann man zur Zeit sehr bequem in der Nachbarstadt Cöln studiren, wo man unlängst einen ähnlichen Abzugskanal angelegt hat, den man ungleich zweckmässiger vor dem Baue des grossen Bürger-Hospitals ausgeführt haben würde. Der ungenügende Fall der dem neuen Kanale überwiesenen zähen Stoffe bekundet sich zu gewissen Zeiten bereits an den vergitterten Oeffnungen desselben in unerfreulicher Weise.

Wenn fromme Wünsche etwas nützen könnten, so würde ich beiden Nachbarstädten eine Vorrichtung wünschen, wie

ich sie einst in Pavia kennen lernte. Die am linken Ufer des Ticino amphitheatralisch sich erhebende Stadt besitzt eine Anzahl Strassen, die sich vertikal dem Flusse zuwenden, um unter rechtem Winkel auf sein Ufer zu stossen. Ein von Mailand hergeleiteter, für Barken schiffbarer Kanal verläuft oberhalb der Stadt, parallel mit dem Ticino, um sich später unterhalb derselben, mittelst einer Krümmung nach Süden, in ihn zu ergiessen. Eine Anzahl Schleusen verschliesst den Kanal gegen die Stadt hin. Im Sommer werden sie Mittags 12 Uhr aufgezogen; in diesem Augenblicke ergiesst sich durch alle Strassen und Abzugskanäle sein kühlender Strom bis in den Fluss hinab.

In Bonn hat man derartige Wohlthaten der Natur bisher wenig zu schätzen gewusst. Der Poppelsdorf der Länge nach durchströmende Bach, läuft, nachdem er den den botanischen Garten zum Theil umkreisenden Weiher gespeist hat, ostwärts der Stadt zu. Noch hinter dem südwestlichen Eckhause der Baumschul-Allee treibt ein Zweig von ihm eine Fontäne, um hernach — im Sande zu verrinnen. Im Falle man den stygischen Fluss der Westseite durchaus nicht entbehren, vielmehr auch noch den Hofgarten und die erste Fährgasse mit ihm beschenken wollte, sollte man ihm wenigstens diesen Bach zuleiten, dessen Wasser mittels einer Schleuse in einem passend construirten Behälter angesammelt werden könnte, um mit seiner Hülfe den anzulegenden Kanal täglich rein zu waschen.

Eben so entsteht die Frage, ob nicht vielleicht noch viel sicherer das Wasser der Duisdorfer Leitung allnächtlich in ähnlicher Weise aufgesammelt und zu so nützlichem Zwecke des Morgens früh verwendet werden könnte, ehe es in der Stadt anderweitig benutzt wird? Mir ist von competenter Seite versichert worden, dass der Wasserbehälter in Duisdorf eben so die nach Bonn geführte enge eiserne Röhrenleitung, bei weitem nicht im Stande seien, das dort zufliessende Wasser sämmtlich aufzunehmen. Es sollen auf diese Weise nach einer ungefähren Berechnung täglich etwa 17800 Eimer Wasser ungenützt zur Seite ablaufen. Da nun die zu nahe unter der Oberfläche liegende gegenwärtige Röhre oft schadhaft wird, so wäre eine neue, merklich weitere Röhre

in gehöriger Tiefe anzulegen, die dem in Rede stehenden Zwecke treffliche Dienste leisten könnte.

Der mitunter ziemlich wasserreiche Endenicher Bach fliesst nahe an der Westseite der Stadt, vor dem Sternthore in der Vorstadt vorüber. Er treibt in Grav-Rheindorf eine Mühle.

Den vierten und beträchtlichsten Wasserzufluss empfängt Bonn von der Südseite her durch den Godesberger Bach, dessen Wasser sich in dem Weiher des Hofgartens anhäuft, um mittelst eines unter dem Universitätsgebäude durchgeführten Kanals den südöstlichen Theil der Stadt zu durchströmen und, nachdem er zwei Mühlen getrieben, in den Rhein zu münden. Jene Mühlen waren ehedem Domäne, sind aber unter der französischen Regierung verschleudert worden. Vor nicht langer Zeit wären indessen beide zu mässigem Preise von der Stadt zu erstehen gewesen, — der glückliche Augenblick ist unbenutzt geblieben. Könnte jene Mühlengerechtigkeit abgekauft werden, so würde das Wasser des Godesberger Baches allein schon hinreichen, einen ansehnlichen Theil der Stadt mit unterirdischen Wasserleitungen zu versehen, um zahlreiche Latrinen fortgesetzt auszuwaschen. Ich erinnere nur daran, dass die Universität jetzt die Last tragen muss, den Weiher so oft reinigen zu lassen, als die Müller dies ihrem Gewerbs-Interesse angemessen finden, und jedesmal erheben sich aus dem verschlammten Bette desselben, nachdem das Wasser von ihm abgelassen worden, schlechte Dünste. Die Möglichkeit einer Versumpfung des Weihers würde sogleich aufgehoben sein, wenn man denselben in einen Kanal verwandeln dürfte, der das Wasser in schnellem Strome der Stadt zur Erreichung wichtiger allgemeiner Salubritäts-Zwecke zuführte. Die Universität muss es sich gefallen lassen, dass jenes Wasser die Fundamente ihres Hauptgebäudes nachtheilig durchfeuchtet, und darf es nicht einmal unter der Reihe ihrer Latrinen durchleiten, welche unmittelbar an der Nordseite der evangelischen Kirche liegt, — der einzigen Seite, von welcher her die so oft mit Andächtigen überladene Kirche allein nur Luft und Licht empfangen kann!

Die an und für sich treffliche Lage Bonn's schliesst also

auch den nicht genug zu schützenden Vortheil eines vierfachen Zuflusses von fliessendem Wasser ein. Ein Regiment, dem, welches jetzt in Paris waltet, ähnlich, würde ihn schnell dem Gedeihen der Stadt zuzuwenden wissen. Weit entfernt von dem Wunsche, einen derartigen kategorischen Imperativ sich über meinen Wohnort ausbreiten zu sehen, darf ich doch die Hoffnung aussprechen, dass es diesem mehr und mehr gelingen möge, sich über die Rücksichten auf kleinliche Privat-Interessen zu erheben, die dem allgemeinen Wohle feindlich entgegentreten, sofern sich diese auf gesetzlichem Wege irgendwie beseitigen lassen.

Zur Westseite zurückkehrend haben wir jetzt die Wünsche der zweiten Partei zu prüfen, welche sich mit einer palliativen Beschwichtigung nicht begnügt, sondern eine radicale Heilung des Haupt-Gebrechens des Bonner Sanitätswesens verlangt. Eine solche kann notorisch nicht anders beschafft werden, als dass man von der Höhe des Butterweck's und von der Sürst aus einen unterirdischen Abzugs-Kanal durch die Stadt nach dem ostwärts nicht fern gelegenen Rhein hinleitet. Man mag sich immerhin sträuben gegen die Kosten, welche die Ausführung eines solchen Projektes herbeiführen, — gegen die Schwierigkeiten, auf welche sie stossen möchte, — man wird nothgedrungen immer wieder hierauf zurückkommen und endlich sich fügen müssen, nachdem vorher vielleicht noch Tausende auf kleine Reparaturen einer in der ersten Anlage verfehlten Einrichtung, auf kleine Aushülfsmittelchen, oder auf noch zu verlierende Processe verwendet haben wird. — In der That muss es dem unbefangenen Beschauer der Sachlage fast fabelhaft vorkommen, dass dicht neben der Stadt ostwärts ein mächtiger Strom vorüberfliesst, zugleich aber ein Theil des Latrinenausflusses derselben Stadt westwärts gesendet wird genau dem Punkte entgegen, auf welchem sich alltäglich Massen von abreisenden, ankommenden oder abwartenden Menschen versammeln.

Es versteht sich von selbst, dass, wenn die kostspielige Anlage eines solchen unentbehrlichen Kanals, nach jahrelangem deutsch-gründlichem Ueberlegen, dereinst zu Stande kommen sollte, dann nicht blos die Westseite, sondern die

gesammte Stadt Nutzen daraus ziehen müsste. Geschähe es anders, so würde man bei der letzteren Widerstreben gegen die ihr anzusinnenden Kosten-Beiträge zu erwarten haben. Wichtiger ist jedoch die gleichzeitig zu erzielende Anlage eines die innere Stadt durchziehenden System's von Abzugskanälen um mittelst Wegschaffung der besprochenen Kloaken-Miasmen das Gesundheitswohl der Gesammtheit der Einwohner sicherer zu stellen. In den Hauptkanal müssen sich die sämmtlichen Seitenkanäle einmünden, die den Abfluss der Kloaken der Nachbarstrassen aufzunehmen und herbeizuführen haben. Von dem Augenblicke an, wo ein solches zweckmässig angelegtes Abzugs-System in gehörige Wirksamkeit getreten ist, müssen die sämmtlichen Kloaken-Schlinggruben polizeilich geschlossen und verboten werden, sofern die Verbindung mit den stromwärts verlaufenden Kanälen hergestellt ist.

Wie, in welcher Weise, ein solches System auszuführen sei, muss dem Ermessen erfahrner Sachverständiger anheimgestellt bleiben. In unserer Zeit ist der vorgeschrittenen Mechanik und Hydraulik nichts der Art unmöglich. Ich erlaube mir nur darauf hinzuweisen, dass Hamburg seit seinem grossen Brande ein solches erhalten hat, welches heutigen Ansprüchen sehr zweckmässig zu entsprechen scheint. Ein Aufsatz des Wasserbau-Inspectors, Herrn Koppin, ertheilt darüber die vollständigste Auskunft [1]). Besonders schätzenswerth sind die Mittheilnngen, welche hier über die dort geführten Discussionen gegeben werden, durch die man zur Entscheidung darüber zu gelangen suchte, ob das von Zeit zu Zeit zu wiederholende Ausführen des Inhaltes der Kloaken, wie es z. B. in Paris (so wie in Bonn) gebräuchlich ist, oder das ununterbrochene Wegspülen desselben durch Wasserkraft vorzuziehen sei, wie man es in London und an andern Orten vorzieht. Salubritäts-Rücksichten müssen begreiflich für das letztere System überwiegend sprechen, wenn auch damit zugleich das Düngungs-Material verloren

1) C. Hoffmann, Zeitschrift für Bauwesen. Jahrgang I. Berlin, 1851. S. 23 u. f. Mit Zeichnungen.

geht. Auf dem Congresse für Gesundheits-Pflege, der im September 1852 zu Brüssel abgehalten wurde, empfahl Hr. Ward indessen eine Art von Drainirungs-System, welches in Mailand und in Turin bereits zur Ausführung gekommen ist, und welches beiden Zwecken zugleich entspricht. Hr. Ward verglich enthusiastisch die Angabe einer solchen Vorrichtung mit der Entdeckung des Kreislaufes des Blutes[1]). — Mit vieler Befriedigung vernehme ich, dass Herr Kreisbaumeister Werner für Bonn bereits einen auf Nivellirungen gegründeten Plan zur Kanalisirung entworfen hat. Möge er sich praktischer Anwendung erfreuen.

Der Hauptschienenweg des Eisenbahnhofes zu Bonn liegt nach der Angabe des Herrn von Dechen[2]) 173,38 pariser Füss über dem Meere d. h. über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels. Die Eisenbahnschienen liegen am Endenicher Bach 176,74 par. Fuss hoch. Der Nullpunct des Bonner Pegels am Rheinthor befindet sich 133,969 par. Fuss über dem Meere; der Fall, welcher eine Flüssigkeit erfahren würde, die der geraden Linie von dem westlichsten dieser Punkte zu dem östlichen am Rhein gelegenen folgte, lässt sich hiernach leicht berechnen. Wenn man nun den höchsten Punkt des Butterwecks ersteigt, oder auch nur den Standpunkt in einem der Gärten wählt, welche auf dem alten Hauptwall, hinter den dort anstossenden Häusern hinlaufen, so sieht man den Bahnhof merklich tiefer vor sich liegen. Ein von der Höhe des Butterwecks aus ostwärts zu führender Kanal dürfte also einer dem Zwecke genügend entsprechenden geneigten Ebene folgen. — Was von der in Bonn circulirenden Angabe zu halten sei, dass das Haus der Achterstrasse No. 239 am höchsten in der Stadt liege, ist mir unbekannt.

So genügend nun auch die erwähnte geneigte Ebene für den Fall wässriger Flüssigkeiten erscheint, so dürfte dies

---

1) Graevell, Notizen für praktische Aerzte. 4. Bd. Berlin 1852. S. 810 u. f.

2) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. 8. Jahrgang. Bonn, 1851. S. 96 u. f.

doch nicht für die dem Kanal zu übergebenden consistenten Massen gelten. Mir ist eine Reihe von kostspieligen Missgriffen bekannt, die in dieser Hinsicht begangen worden sind. Schon im Jahre 1818 regte ein solcher meine besondere Aufmerksamkeit an, als ich das damals neugebaute allgemeine Krankenhaus zu München täglich besuchte. Diese grossartige Anstalt war nach dem Plane des Dr. Xaver Häberl[1]), eines erfahrnen Hospital-Arztes errichtet worden, der der Ausführung die gründlichsten Studien vorangeschickt und öffentlich bekannt gemacht hatte. Von ihm war namentlich das Kloakenwesen so eingerichtet worden, dass es seiner Ansicht nach, die Luftverderbniss nicht, wie in Krankenhäusern so häufig geschieht, etwa vermehren durfte, sondern vielmehr als Luftreinigungs-Anstalt dastehen sollte. Zu dem Ende hatte er Reihen von marmornen Leibstühlen beschafft, in welche sich bei Oeffnung des Deckels von selbst ein ununterbrochener Wasserstrahl ergoss. Die Abzugsrinnen waren gleichfalls aus Marmor gefertigt und auf ihrer innern Seite glatt polirt. Die geneigte Ebene, in welcher sie verliefen, befand sich zwischen den Korridoren der einzelnen Stockwerke, deren Bau demgemäss eine ungewöhnliche gegenseitige Entfernung von einander erfordert, mithin die Baukosten beträchtlich gesteigert hatte. Bei meinem Besuche standen die eleganten, theuren Leibstühle bereits unbenutzt still. Der dünne Wasserstrahl hatte sich ungenügend gezeigt, die consistenten Massen fortzuschwemmen, weil es an der hierzu unentbehrlichen abschüssigen Neigung der Kanäle fehlte. Die Massen stagnirten und hatten die Luft verpestet. Diese Beobachtung hat mich für das übrige Leben um so aufmerksamer auf Kanalisirungen gemacht.

Ein Baumeister, der einst als Expert in einer Process-Angelegenheit Gelegenheit fand, das Terrain unter und neben einer gemauerten Schlinggrube genauer zu untersuchen, hatte die Güte mir mitzutheilen, dass er den Boden unter derselben in ein steinhartes, festes Conglomerat verwandelt sah, welches

1) Abhandlung über öffentliche Armen- und Kranken-Pflege. Mit einer Geschichte des allgemeinen Krankenhauses. München, 1813. S. 339 u. f. Tab. II.

sich nur mittelst kräftiger Schläge mit dem Spitzhammer zerkleinern liess, so, dass er es für unfähig halten musste, noch etwas von den Massen aufzunehmen, die von oben herab täglich hinzukommen. Aehnlich verhält es sich mit den bereits verwesten Massen, die den unteren Abschnitt alter Schlinggruben einnehmen. Sie besitzen jene Festigkeit der Conglomerate nicht, sind aber doch dicht, verbreiten nur mässigen Geruch, haben eine gleichmässig verbreitete schwarze Farbe, und werden von den Männern, die sich hiermit beschäftigen, „Stechgut“ genannt. Sie gewähren ein Düng-Material, welches dem Guano an Werth nicht fern stehen soll. Ueber dieser Substanz häufen sich nun die Flüssigkeiten an, welche den bei weitem grösseren Theil des Thurmes füllen. Sie heissen bei den Technikern jener Art „Schlürfgut“, weil sie sich mittelst einer aufgesetzten kleinen Pumpe grossentheils herauspumpen lassen. — Es ergiebt sich aus diesem Sachverhältniss, dass die Producte des Zersetzungsprocesses in den Schlinggruben ihren Ausweg hauptsächlich nach oben und aussen, in Form der Gase, werden suchen müssen. Die stagnirende Atmosphäre der kleinen Höfe muss sich nothgedrungen mit ihnen befreunden.

Dass es an Kohlenwasserstoffgas in den Gruben zu Bonn nicht fehlt, hat ein auffallendes Beispiel in dem Hause Nro. 172 am Markte gelehrt. Die Grube dieses Hauses war in der Nacht geräumt worden, als der damalige Eigenthümer desselben sich Morgens davon zu überzeugen wünschte, ob dies vollständig geschehen sei. Zu dem Ende liess er eine Lampe an langem Faden in die Grube hinab und sah zugleich hinein. Plötzlich schlug eine Flamme heraus, die ihm das Haupthaar verbrannte. Seine Lebensrettung hatte er dem Umstande zu danken, dass ihm ohne Verzug ein Eimer kalten Wassers über den Kopf geschüttet wurde.

Eine der mächtigsten Anwendungsweisen der Wasserkraft zur Reinerhaltung zeigt ein Kanal von Brügge, der durch den Hafen von Ostende in das Meer mündet. Dieser Kanal ist es, der es der Stadt Brügge im 13. und 14. Jahrhundert erlaubte, sich zu einem Emporium des Welthandels zu erheben. Wenige Besucher von Ostende dürften die Gelegenheit unbenutzt gelassen haben, dem nahen

Slykens einen Besuch abzustatten, welches unmittelbar an jenem Kanal liegt. Man passirt eine Brücke über ihn, von welcher aus man die mächtige Schleuse übersieht, die in ihrer gegenwärtigen Gestalt seit 1758 besteht. Ihr wurde aber im Jahre 1810 eine sogenannte Ecluse de chasse hinzugefügt, welche die Bestimmung hat, die Reinigung des nahen Hafens von den Sandmassen zu vermitteln, welche hohe Fluthen aus dem Meere stets hineintreiben. Wenn man zur Zeit der Ebbe die letztere Schleuse öffnet, so stürzt sich eine genügende Wassermasse durch den Hafen in's Meer, welche diesem den angehäuften Sand wieder zuführt, mithin das Fahrwasser sichert.

Als ich zum ersten Male den Garten von Kew bei London betrat, war ich erstaunt, zu sehen, dass man dort im Freien stehende mächtige libanotische Cedern, amerikanische Eichen u. s. w. begoss. Der Arbeiter handhabte zu dem Ende einen langen elastischen Schlauch, dessen hinteres Ende auf ein am Wege stehendes kurzes kupfernes Rohr aufgeschraubt war. Ein an letzterem angebrachter Hahn wurde gedreht und schnell ergoss sich hierauf Wasser in den Schlauch. Ich fand hernach, dass eine grössere Zahl von dergleichen Röhren durch den grossen Garten verbreitet war. Sie hängen sämmtlich durch unterirdische Kanäle mit einem Wasserbehälter zusammen, der auf der Höhe eines runden Thurmes aufgestellt ist. In dem Thurme befindet sich eine kleine Dampfmaschine von vier Pferde Kraft, welche das Wasser eines kleinen Teiches zu dem Behälter des Thurms in die Höhe treibt. Von letzterem aus gelangt das Wasser mit Leichtigkeit in alle Theile des Gartens und nach sämmtlichen Gewächshäusern hin. Das 60 Fuss hohe Palmenhaus besitzt inwendig eine eiserne Wendeltreppe und eine oben unter der Decke rings herumlaufende Gallerie. Letztere trägt eine Anzahl der erwähnten kupfernen Röhren, von denen aus täglich mittelst einer Brause ein künstlicher Regen über die exotischen Bäume herabgeleitet wird, die hierdurch fast ebenso frisch grünen, als wie dies selbst in der freien Atmosphäre ihres warmen Klima's der Fall sein mag.

Es handelte sich blos darum, einige Beispiele aufzu-

stellen, wie man an anderen Orten, zu sehr verschiedenen Zwecken die Wasserkraft in Kanälen zu benutzen getrachtet hat. Nach welcher Methode die Stadt Bonn ihre Kloaken allwöchentlich einigemal reinwaschen lassen soll, muss dem Ermessen gewandter, erfahrner Techniker freilich überlassen bleiben. Die gegenwärtige Aufgabe wird gelöst sein, wenn die Nothwendigkeit, ja die Unentbehrlichkeit eines Kanalisirungs-System's in weiteren Kreisen zur Erkenntniss gebracht worden ist. Für 20000 Menschen erscheint die Aufforderung, selbst vor der Aufstellung einer kleinen Dampfmaschine nicht zurückzuschrecken, wenn der in Rede stehende Salubritätszweck auf wohlfeilere Art nicht zu erreichen stände, gewiss nicht unmässig. Aber es darf wohl noch daran erinnert werden, dass bereits seit uralten Zeiten ein solcher nützlicher Kanal hier besteht, der von dem oberen, westlichen Ende der Hospitalgasse beginnt, ostwärts bis in den Rhein verläuft und seiner Bestimmung ganz wohl entspricht. Ein ehemaliges Mitglied des hiesigen Stadtverordneten-Collegium's hat die Güte gehabt, mir mitzutheilen, dass auf seine Veranlassung einst ein Nivellement vorgenommen worden sei, welches nachgewiesen habe, dass der südöstliche Thurm der Münsterkirche um 11½ Fuss höher liege, als das Anfangsende des letzterwähnten Abzugskanals, — eine Angabe, die, wenn sie durch zu wiederholende Nivellements bestätigt würde, schon einen Fingerzeig für einen der einzuschlagenden Wege hergeben würde. — Ein anderes Mitglied desselben Collegium's benachrichtigte mich nach persönlicher Wahrnehmung freundlichst, dass längs der Fürstenstrasse und der Brücke unter dem Strassenpflaster in der Tiefe die Ruinen eines ehemaligen Kanals liegen. — So würden denn auch neu anzulegende Kanäle stets der Mittellinie der Strassen möglichst folgen müssen, damit den Fundamenten der Häuser kein Nachtheil zugefügt werde. Von beiden Seiten der Strassen her sind dann die einzelnen Kloaken-Zweige um so leichter einzufügen.

An der Westseite der Stadt steht das hervorragendste Gebäude Bonn's, welches ihm, aus der Ferne angesehen,

einen wesentlichen Theil seiner Physiognomie verleiht, — die Münsterkirche, mit ihrem hohen zugespitzten Hauptthurm. Leider ist das Schiff der Kirche, welches im 14. Jahrhunderte zwei Kaiser-Krönungen Raum gewährte, im Laufe der Jahrhunderte durch Aufthürmen von Schutt in seiner nächsten Umgebung unter das Niveau des Bodens gerathen und ist deshalb feucht. Jener Schutt rührt wahrscheinlich von den früher dort in der Nähe abgebrochenen beiden kleineren Kirchen St. Martin und St. Gangolph her. Das Verschwinden derselben ist aus Rücksichten für die Salubrität nicht zu bedauern; es sind daraus freie luftige Räume gewonnen worden. Anders verhält sich dies in historischer Hinsicht. St. Martin trug namentlich deutliche Zeichen an sich, dass hier ein römischer Tempel in eine christliche Kirche umgewandelt worden war. Es ist beschämend, hierbei zu erfahren, dass ein wohlmeinender französischer Präfect, Lezé-Manesia, den deutschen Kirchenrath von St. Martin vergebens anzutreiben gesucht hat, ein so wichtiges historisches Monument nicht zu Grunde gehen zu lassen. — Mehrmals habe ich nun beobachtet, dass schwächliche oder kränkelnde Menschen sich auf dem feuchten Boden des Münsters böse Erkältungskrankheiten zugezogen haben. Es fragt sich, ob ein ringsherum gezogener Abzugsgraben die Feuchtigkeit nicht verringern würde? Ein auf meinen Antrag früher an der westlichen Fronte des Universitätsgebäudes angebrachter Graben der Art hat die dort vorherrschende Feuchtigkeit merklich vermindert, und namentlich ist ein dadurch ehemals unbrauchbares westliches Zimmer des Erdgeschosses vollkommen trocken gelegt und nutzbar gemacht worden. Das erwähnte Erdgeschoss des Schlosses trägt auf seinem ansehnlich starken Gewölbe aus kurfürstlicher Zeit her hängende Gärten mit mehreren hohen Bäumen, mithin auch eine mächtige Erdmasse. Die letztere vermag nie vollständig auszutrocknen, da sie jedem atmosphärischen Niederschlage ausgesetzt ist. So angenehm diese Einrichtung auch für die dort untergebrachten Kranken des klinischen Hospitals der Universität ist, welche aus ihren im ersten Stockwerke gelegenen Zimmern unmittelbar in den Garten treten, so wird doch ein ansehnlicher Theil des

Erdgeschosses durch die unvermeidliche Feuchtigkeit unbrauchbar gemacht. Das Holzwerk einer hier ehedem nach Osten hin angebrachten Badeanstalt verfaulte innerhalb zwanzig Jahren. Am feuchtesten ist namentlich die Nordseite, welche der Küche des Krankenhauses überwiesen ist. In einen hinter derselben gelegenen Raum stürzt während jedes heftigen Regens das Wasser im Strome herab. Dieser nicht blos für das Gesundheitswohl der in der Küche verkehrenden Menschen, sondern auch für die Erhaltung des Gebäudes nachtheilige Uebelstand ist seit 1842 mehrfach ins Auge gefasst worden, hat aber noch nicht gründlich beseitigt werden können. Eben so kann nicht verhehlt werden, dass das Latrinenwesen des Universitäts-Krankenhauses immer noch im Argen liegt, trotz dem die Abhülfe von ausgezeichneten Sachverständigen mehrfach berathen und versucht worden ist. Man muss hierbei erwägen, dass dieser westliche Flügel des Schlosses ursprünglich einem durchaus anderen Zwecke, als gegenwärtig, diente. Er war zur Aufnahme fürstlicher Personen bestimmt, welche den kurfürstlichen Hof besuchten. Deshalb sind die Zimmer hoch, geräumig, hell, luftig; sie sind in dieser Hinsicht für ihre gegenwärtige Benutzung trefflich geeignet. Auch werden deshalb manche lebensgefährliche Krankheitszustände, z. B. grosse Operationswunden, hier glücklicher geheilt, als in manchen andern Hospitälern, sofern die Zimmer nicht mit Kranken überfüllt sind. Aber das Kloakenwesen dürfte eine gründliche Reform schwerlich eher erfahren, als bis auch hier ein nach dem Rhein leitender Abzugskanal angebracht worden sein wird. Da die Duisdorfer Wasserleitung durch diesen westlichen Flügel des Schlosses verläuft, so entsteht die Frage, ob nicht mittelst dieses Wassers hier bei nächtlicher Weile ein grosser Behälter gefüllt werden könnte, dessen Inhalt, mit Hülfe einer Schleuse, so oft wie erforderlich, den anzulegenden Kanal auswaschen müsste. Ein grosser marmorner Behälter der Art steht hier noch aus kurfürstlicher Zeit her, gegenwärtig schadhaft und unbenutzt.

Der westlichen Seite gehört endlich noch der vor der Stadt liegende Begräbnissplatz an, dessen Einrichtung jener wahrhaft zur Zierde gereicht. Wir haben sie der unermüdeten Thätigkeit des verstorbenen Oberbürgermeisters Oppenhoff zu verdanken, dem der ästhetische Sinn der Einwohner der Musenstadt fördernd hierbei entgegengekommen ist. Man darf wohl den Grad der Achtung, welche eine Nation ihren Todten erweist, als einen Maasstab für die Stufe humaner Bildung benutzen, welchen sie erreicht hat. Mir scheint wenigstens die Behauptung des Gegentheils, welche der berühmte Verfasser des Hermite de la Chaussée d'Antin aufgestellt hat, aus einem Jagen nach Paradoxem hervorgegangen zu sein, trotz aller dafür vorgebrachten Scheingründe. Es giebt keinen sinnigeren und zugleich bedeutungsvolleren Gräberschmuck, als den durch blühende Sträucher und Stauden, — dem Sinnbilde des alljährlichen und stets fortgesetzten Erwachens zu neuem Leben. Nur Vorurtheil und Unverstand können mit Abscheu darauf hinblicken, dass jeder Verwesungsprocess nur durch das gleichzeitige Auftreten einer neuen organischen Welt möglich wird. Die Offenbarung kann keine mächtigere Stütze finden, als die, welche ihr durch die wahre, von Hirngespinsten freie Naturforschung geboten wird. Die, welche die poetische Ausstattung der Schlafstätten Heimgegangener mitleidig belächeln, zu der ich diesen die volle Berechtigung zuerkennen muss, werden wenigstens der Salubritäts-Rücksicht ihre Anerkennung nicht versagen wollen, welche sie in so hohem Grade verdient, und die freilich die praktisch wichtigere ist.

Es steht wissenschaftlich längst fest, dass der lebendigen, grünen Vegetation von der Natur die Mission aufgegeben worden ist, das richtige Verhältniss zwischen den Bestandtheilen unserer Atmosphäre aufrecht zu erhalten, zugleich auch die schädlichen Miasmen aufzufangen und zu zersetzen, welche der Erde aus ihren Sümpfen und Gräbern entsteigen. Becquerel[1]) drückt dies sehr zweckmässig und zwar so aus: „Les arbres tamisent donc l'air infecté et l'épurent en

1) Comptes rendus. T. XXXVI. Paris, 1853. pag. 12.

lui enlevant ses miasmes.“ — In vielen Dorf-Gemeinden Frankreich's ist es den geistlichen Behörden gelungen, das Anpflanzen von Wallnussbäumen auf den Kirchhöfen zu veranlassen, mit dem ostensibeln Grunde, dass aus den von ihnen zu erndtenden Nüssen das Oel gewonnen werden solle, welches die Lampen der Kirche speisen muss. Seitdem dies geschehen, hat man deutlich den Gräberdunst vermindert gefunden. — Dass das Einathmen des letzteren das Blut vergiften und dadurch gefährliche Krankheiten herbeiführen könne, ist wohl gegenwärtig durch ganz Deutschland als hinlänglich bekannt anzunehmen. Reihen von Unglücksfällen mussten finstere Jahrhunderte hindurch gesammelt werden, ehe die Kirchen-Begräbnisse beseitigt wurden. Zuvor hatte man wiederholt Todtengräber in unzeitig geöffneten Grüften ersticken sehen, Diebe über aufgebrochenen Särgen todt hingestreckt finden müssen, deren verwesenden Inhalt sie hatten bestehlen wollen.

Der Bonner Friedhof liegt auf einem dazu vollkommen geeigneten Boden, auf einem Kiessand-Lager. Durch ihn finden die Verwesungs-Gase den Ausweg mit Leichtigkeit, die Lufttemperatur hat bequemen Einfluss auf die verschiedenen Bodenschichten, der Zersetzungsprocess der diesen übergebenen Körper wird also begünstigt. Eben deshalb muss aber auch der Raum für jede einzelne Leiche um so ansehnlicher bemessen werden. Es sind keine solche Vertiefungen oder Senkungen vorhanden, welche eine Anhäufung von atmosphärischem Niederschlag nach bestimmten Richtungen hin vermitteln könnten. Der lockere Boden wird zweckmässig befestigt durch die Wurzeln der zahlreich allenthalben verbreiteten Sträucher, Bäume und Stauden. Hieraus entsteht der wesentliche Vortheil, dass durch das Einbrechen verfaulter hölzerner Särge keine Risse im nachfallenden Boden entstehen können, durch welche sich an anderen Orten bisweilen plötzlich sehr widerliche Dünste in Menge Luft schaffen.

Bei öfters wiederholtem Besuche dieses Friedhofes habe ich bei sonniger, heiterer Atmosphäre oder bei stärker bewegter Luft, niemals in die Sinne fallende Dünste wahrgenommen. Wohl aber ist dies mehrfach des Abends um

die Zeit des Sonnenuntergangs, an warmen Tagen und bei dunsterfüllter Luft, der Fall gewesen, besonders nach Gewittern, — denn die Elektricität vermag die Verwesung augenblicklich zu fördern; sie erfolgt z. B. bei Menschen, die vom Blitz erschlagen wurden, ungemein schnell. Eine kranke Dame, die in einem an der Nordseite des Kirchhofs liegenden Hause wohnte, theilte mir mit, dass sie in lauen Sommernächten bei Süd- oder Südwest-Wind die Fenster nicht öffnen durfte, ohne Verwesungsgeruch zu empfinden. Der Umstand, dass unser Friedhof viele ausgemauerte Familiengräber enthält, die streng genommen polizeiwidrig sind, erklärt jene Erscheinung zur Genüge.

In dieser Hinsicht wird es nun nöthig, darauf aufmerksam zu sein, dass die Häuserreihen bereits westwärts über den Kirchhof fortrücken. Seit 1843 rasselt dort die Eisenbahn täglich oft wiederholt nahe vorüber, — der Dampf der heutigen Zeit kennt keine Pietät gegen Lebende, noch weniger gegen Verstorbene. Wohl aber wird seine Bahn voraussichtlich dazu beitragen, an der Westseite mehr und mehr Gebäude erwachsen zu lassen. Den Gesetzen der Sanitäts-Polizei ist es durchaus zuwider, dass die Wohnungen der Lebenden in die der Todten gleichsam hineingebaut werden. Die Vorschriften, welche die Türken in dieser Hinsicht beobachten, sind — mit Recht — strenger als die der meisten Christen. Sobald also unser Gottesacker von Häusern nahezu umfangen sein wird, was voraussichtlich keine längere Reihe von Jahren mehr ausbleiben dürfte, so müsste er polizeilich geschlossen werden; die vielen gemauerten Gräber fordern dies sogar gebieterisch. Immer noch würde er dann ein sinnvoller Erhebung und ernster Beleuchtung geweihter Spaziergang bleiben, wozu er schon jetzt bestimmt erscheint durch die hier aufgestellten Denkmäler berühmter Männer, durch die sachverständigen Besuchern wichtige mittelalterliche Kapelle mit ihren höchst ausgezeichneten neuen Glasgemälden, — die auf den Wink eines kunstsinnigen Königs hier erstandenen beiden Monumente, die nicht blos den durch sie geehrten Männern, sondern auch der eignen Pietät des Herrschers zu stetem Ruhme gereichen werden. Schon aus Achtung vor solchen Vor-

zügen sollte man mit dem Friedhofe, der tiefem Frieden und ungestörter Ruhe bestimmt bleiben müsste, dem lauten Geräusche des Eisenweges nicht noch näher rücken, — wenn man nicht der Würde der Abgeschiedenen eine solche Rücksicht schuldig zu sein glaubte. Warum auch Tausende dieser eng zusammenhäufen? Man braucht das letzte kühle Bette nicht eben mit Chateaubriand in stolzer Absonderung auf einsamem Felsen im Meere zu suchen, um doch eine unangenehme Empfindung mit dem Gedanken verbinden zu können, dass man den letzten Dingen in einer Erdscholle entgegenharren soll, in der derselbe irdische Vernichtungsprocess vorher schon zwanzigmal durchgemacht worden war.

Bei so vielem Ausgezeichneten, was den Bonner Friedhof ziert, harrt er doch immer noch der Befriedigung eines höchst wesentlichen Bedürfnisses, nämlich des an einem Leichenhause. Zahlreiche Familien, die auf ein Wohnzimmer beschränkt sind, sehen sich jetzt gezwungen, neben der Leiche eines ihrer Angehörigen sitzen zu bleiben, zu essen, zu trinken und zu schlafen, bis das Gesetz die Beerdigung erlaubt. Wenn der Todesfall durch eine ansteckende Krankheit bedingt war, so verbindet sich mit der ersterwähnten Beleidigung des Humanitätsgefühls jetzt auch noch die Gefahr der weiteren Ausbreitung des tödtlich gewordenen Uebels. Es ist kaum möglich, dass einem so einleuchtenden Mangel nicht in der nächsten Zeit abgeholfen werden sollte. Auch den Wohlhabenderen würde daraus der Gewinn erwachsen, dass sie Körper dort tagelang in sicheren Verwahr bringen könnten, über deren wirklich erfolgtes Absterben Zweifel obwaltet. Sie würden einen Wächter in einer zu diesem Zwecke angebauten Nebenkammer schlafen lassen müssen, neben dessen Kopf die Glocke hängt, welche durch die leiseste Bewegung eines Fingers des Scheintodten anschlägt.

Die rasche Zunahme der Einwohnerzahl wird vielmehr die Einrichtung eines zweiten Gottesackers bald rechtfertigen, der meines Erachtens ausserhalb der Nordseite der Stadt, im Angesichte des Rheins, östlich von der dortigen herrlichen Ulmenallee, seinen Raum am zweckmässigsten finden würde. Selbst ökonomische Rücksichten dürften für die Ausführung eines solchen Vorschlages sprechen.

An der Westseite findet sich ferner der sogenannte Knabengarten vor, der auf einer wahrscheinlich künstlich geschaffenen Boden-Erhöhung jetzt einen kleinen Garten nebst einem Gartenhäuschen trägt. An der Nordostseite desselben ist im Jahre 1831 auf meinen Antrag, dem der damalige Director der medicinischen Klinik, Geh.-Rath Nasse, beitrat, aus den Fonds der klinischen Institute ein Eiskeller gebaut worden, der sich von da ab als gelungen bewährt hat. Um jene Zeit entbehrte Bonn nämlich des Eises im Sommer gänzlich, welches seitdem Hunderten von Kranken oder Verwundeten genützt hat. Man wird daher zu sorgen haben, dass jene für den Krankendienst so wenig entbehrliche Anlage in ihrer Integrität stets erhalten werde. Da gegenwärtig auch weniger bedeutende historische Denkmäler mit grosser Sorgfalt geschützt werden, so darf wohl daran erinnert werden, dass dieses ehemalige Festungswerk, die Contregarde de Ste Amour, es war, welches bei dem Sturm der brandenburgischen Truppen auf das von den Franzosen vertheidigte Bonn am 10. Oktober 1689 zuerst genommen wurde. Ein Graf Dohna pflanzte dort die Fahne siegreich auf. Bei der hartnäckigen Vertheidigung floss damals hier Blut in Strömen; gegenwärtig — so wandelt die Zeit die Dinge — stagnirt hinter demselben Orte das „schwarze Wasser", gegen dessen Kloakendunst die Höhe des Knabengartens jetzt noch wenigstens einen Theil des Eisenbahnhofes zu schützen strebt.

Etwa acht Minuten weiter westlich folgt die Baumschule, eine der Universität gehörige Baumpflanzung, — die einzige in der Umgegend von Bonn, welche einen solchen Namen ungefähr verdient, wenn man nicht das mässige Arboretum des botanischen Gartens hierher rechnen will. Jene Baumpflanzung, die von Süden her zu ihr führende Kastanien-Allee, eben so die herrlichen Kastanien-Bäume der Poppelsdorfer Allee gewähren den Bonnern an warmen Sommertagen allein noch kühlenden Schutz gegen die sengenden Sonnenstrahlen. Diese dichtbelaubten Bäume sind es, die zugleich das Geschäft der Luftverbesserung besorgen, dessen die Westseite oft so sehr bedarf. Sie fangen ferner den für Bonn, im Winter besonders empfindlich rauhen

Nordwestwind zum Theil auf und machen ihn erträglicher. Man sollte deshalb meinen, dass diese Bäume einiges Anrecht auf Gnade bei den Baumtödtern unserer Zeit gefunden haben würden. Hinsichtlich der Baumschule mit Unrecht. Noch in dem Augenblicke, wo ich dies schreibe, hängt ihren Bäumen das Schwert über dem Haupte. Man hat ernsthaft ihren Verkauf, mit dem Boden, aus welchem sie bisher Nahrung zogen, berathen, — weil sie wenig einbringen! Freilich ist das Messinstrument noch zu erfinden, dessen Scala man an die einzelnen Bäume anlegen könnte, um ihren wohlthuenden Einfluss auf die Salubrität des Athmungsmaterials der Menschen nach Graden zu bestimmen. — Mehr Sicherheit für ihr Leben ist den Bäumen der Poppelsdorfer Allee gewährt, — denn sie erfreuen sich des Allerhöchsten Schutzes Sr. Majestät des Königs. Als nämlich im Jahre 1855 die Eisenbahn von Bonn nach Rolandseck diese Allee durchschneiden sollte, hielt es der Senat der Königl. Universität für seine Pflicht, Se. Majestät mittelst einer Immediat-Vorstellung um möglichsten Schutz für eine der schönsten Kastanien-Alleen Deutschlands zu bitten. Der Antrag fand so huldreiche Gewährung, dass auf Allerhöchsten Befehl drei verschiedene Pläne für den Uebergang des Eisenweges entworfen werden mussten, von welchen derjenige genehmigt wurde, welcher den geringsten Verlust an Bäumen forderte. Doch ist es nicht sowohl der Gewinn von einigen Kastanien, wegen welches diese Allerhöchste Entscheidung höhere Bedeutung hat, als vielmehr wegen des dadurch unverkennbar ausgesprochenen Königlichen Willens, die lebendige grüne Vegetation nach Kräften zu schützen, wo dies irgend zulässig erscheint. In Berlin finde ich neuerdings eine Anzahl von Strassen mit Kugelakazien bepflanzt, in denen ehedem kein grünes Blatt zu bemerken war. Auf meine Nachfrage wurde mir versichert, dass diese luftbessernde Verschönerung dem Befehle Sr. Majestät des Königs gemäss ausgeführt worden sei. Namentlich ist dadurch den Königlichen Behörden indirect ein Fingerzeig ertheilt worden, wie sie unter ähnlichen Umständen zu entscheiden haben.

Eine Anzahl der Bäume der Poppelsdorfer Allee hat, ungeachtet des Allerhöchsten Schutzes, den auf sie unabsichtlich

gerichteten Angriffen nicht widerstehen können; der östliche Anfangstheil derselben erregt durch sein Kränkeln Mitleid. Andere zeigen des Alters Gebrechlichkeit; es steht zu hoffen, dass der vervollkommnende Ersatz dem herrlichen Baumgange nicht lange entzogen bleiben wird, welchem Tausende von thatkräftigen, intelligenten Männern, die aus den nahen Hörsälen hervorgegangen sind, eine dankbare Pietät bewahren. Anerkennend begrüssen wir jetzt schon die Reihen grüner Linden, welche die Kastanienallee mit dem Schlosse verbinden.

Das Wasser des oben schon kurz erwähnten Poppelsdorfer Weihers, der einen Theil des dortigen Baches aufnimmt, hat nicht den Grad der Bewegung, durch welchen es der Salubrität förderlich werden könnte. Es sagt in dieser Weise vielen Wasserpflanzen zu, erzeugt aber in manchen Jahren Ausdünstungen, die bei den Einwohnern des unteren, östlichen Theiles von Poppelsdorf, so wie bei denen des Schlosses, namentlich im Erdgeschosse desselben, Wechselfieber hervorbringen. Vor etwa zwanzig Jahren war daraus bei zwei Familien, die das Poppelsdorfer Schloss damals bewohnten, ein gastrisch-nervöses Fieber entstanden, welches leider einige Opfer forderte. Dichte Schwärme von Insecten entsteigen ferner dem trägen Wasser und seinem schlammigen Grunde im Sommer, um die Anwohner zu belästigen. Man sollte sich deshalb bestreben, demselben etwas mehr Fall und Bewegung zu verschaffen, um der steten Rückkehr ähnlicher Nachtheile sicherer vorzubauen.

V.

Die Südseite.

Gegen Süden hin wird der grössere Theil der Stadt, wie sie sich bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts gestaltet hatte, durch das wahrhaft grossartige Universitäts-Gebäude abgeschlossen. Noch niemals ist in neuerer Zeit durch Königliche Munificenz den Musen irgendwo ein Sitz

überwiesen worden, dem die Benennung eines „königlichen“ mit so vielem Rechte zukäme, als dem 1818 durch König Friedrich Wilhelm III. in Bonn errichteten. Ich darf diesen Satz aussprechen, da ich die Universitäts-Gebäude Europa's, mit Ausnahme der der nördlichen und der nordöstlichen, so wie der Staaten der pyrenäischen Halbinsel mit Aufmerksamkeit in Augenschein genommen habe. Immer noch hat deshalb dieser Palast der Wissenschaften die Bewunderung fremder Sachkundiger auf sich gezogen. — Das Gebäude hat von seinem westlichen Ende, am Neuthor, bis zum östlichen, dem gegenwärtigen evangelischen Stift, in aneinanderhängender Reihenfolge eine Länge von 1515 rhein. Fuss. Drei mächtige Stockwerke erheben sich in seinem mittleren Hauptkörper übereinander; die Aula maxima steigt durch zwei derselben an. Einer der zweistöckigen Seitenflügel enthält in seinem oberen Geschosse einen Saal, der an Länge nur von wenigen seines Gleichen übertroffen wird; er dient zur Zeit der Universitäts-Bibliothek, der man jedoch das östliche Ende des Saales, zu einem ihr fremden Zwecke, entzogen hat, so, dass sie bereits genöthigt ist, sich nach anderweitigen Räumen umzuthun, um in naher Zeit neu zu beschaffende Werke unterzubringen. Unter diesem grossen Raume befindet sich im Erdgeschosse noch ein anderer Saal von ungewöhnlich grossen Dimensionen. Dieser, in kurfürstlichen Zeiten ein Theater, hat sich hernach für lange Jahre in eine Reitbahn umwandeln lassen müssen, und gewährte dann im September 1857 der zahlreich besuchten Naturforscher-Versammlung mehr als den erforderlichen Raum zur Aufnahme. In den westlichen Theil desselben Gebäudes hat man die drei klinischen Abtheilungen des Universitäts-Krankenhauses mit ihren zahlreichen Sälen untergebracht, und ein östlicher Flügel beherbergt das katholische Convictorium. Dennoch ist hinreichender Raum übrig für den Senats-Saal, für das Rectorat und das Universitäts-Gericht mit ihren Büreau's, zum Amts-Locale des Curatorium's, für ein physikalisches Cabinet mit dem mathematischen Apparat, für ein Antiken-Cabinet mit zahlreichen Gyps-Abgüssen, für ein Museum rheinischer Alterthümer, für ein pharmaceutisches Laboratorium, für einen pharmakologischen Apparat. Das

Haus umfasst sodann 25 Hörsäle, unter diesen einen Musiksaal mit darin aufgestellter Orgel, Fechtboden, ein Local für gymnastische Uebungen, eben so die ehedem von dem Curator der Universität benutzte geräumige und trefflich gelegene Wohnung, welche in der jüngeren Zeit von zwei Prinzen des Königlichen Hauses mit Ihren Begleitern und Dienern eingenommen worden ist. — Die erwähnten Hörsäle werden im Laufe des Semesters von durchschnittlich 800 Studirenden (gegenwärtig von 836) besucht, denen über achtzig Professoren, Docenten, Lectoren, Exercitienmeister u. s. w. Unterricht ertheilen. Eine Anzahl von zehn Beamten-Familien, auch einzelner bei den verschiedenen Instituten angestellter Beamten, weiblicher Gehülfen und Diener bewohnt das weitläuftige Gebäude Jahr aus Jahr ein.

Für die Salubritäts-Verhältnisse wäre es wichtig, genauer angeben zu können, wie viele Individuen im Laufe der Studiensemester durchschnittlich in diesem Gebäude versammelt zu sein pflegen. Eine solche Berechnung stösst jedoch auf die nicht leicht zu überwindende Schwierigkeit, dass hierin während der einzelnen Stunden des Tages, so wie in den verschiedenen Halbjahren, nothwendig eine wesentliche Verschiedenheit eintreten muss. Eben so lässt sich die Zahl der permanenten Bewohner des Schlosses mit Genauigkeit nicht angeben, namentlich, weil die Kranken des akademischen Hospitales während der Studiensemester vermehrt, in den Ferien vermindert werden, auch unter ihnen der Natur der Sache nach ein stetes Fluctuiren Statt finden muss. Annähernd lässt sich jedoch annehmen, dass die Zahl der permanenten Bewohner zwischen 300 und 333 schwankt. — Hinsichtlich der Salubrität ist endlich zu erwägen, dass die evangelische Kirche, ehemalige kurfürstliche Schlosskapelle, welche zugleich der hier ziemlich zahlreichen englischen Gemeinde zu ihrem Gottesdienste eingeräumt ist, während der kirchlichen Versammlungen von Andächtigen meistens gefüllt, an den Kirchenfesten in der Regel überfüllt wird, so, dass in letzterer Hinsicht seit Jahren schon nur zu sehr begründete Klagen erhoben worden sind.

Diese das Universitäts-Gebäude betreffenden Thatsachen sind hier kurz zusammengestellt worden um den Lesern,

welche dasselbe nicht persönlich, oder doch nicht näher kennen, einen Einblick in die hohe Wichtigkeit der vollständigsten Berücksichtigung zu gewähren, welche das herrliche Gebäude schon im Allgemeinen, speciell aber hinsichtlich des Gesundheitswohles der in ihm täglich beschäftigten zahlreichen jungen Männer, der Blüthe und der Hoffnung einer neu aufstrebenden Generation mit so vielem Rechte verdient. Seine Räume würden genügen, die doppelte oder dreifache Zahl derselben aufzunehmen. Immerhin aber muss man erwägen, dass, wenn irgendwo epidemisch verheerende Krankheiten aufgetreten sind, diese stets in Schulen, Kirchen, Kasernen, Fabriken, Hospitälern, oder überhaupt an solchen Orten, welche zahlreiche Menschenmassen zugleich umfassen, ihren vorzüglichsten Verbreitungsheerd gefunden haben. Es kommt hinzu, dass das Gebäude der Bestimmung dient, nicht blos gesunden, sondern auch kranken Personen immerwährend Aufenthalt zu gewähren. Nun erfreut sich Bonn zwar einer gewissen Immunität von Epidemieen in beschränktem Grade; d. h. diese fassen nicht so leicht Wurzel, wie an manchen anderen Orten. Eine häufig, oft sogar scharf bewegte Luftströmung, verbunden mit dem lockern, trockenen Kiesboden, vermitteln diesen wichtigen Vortheil. Aber wie von einem Krankenhause ansteckende Krankheiten abgehalten werden sollen, welches sogar ausdrücklich zum Unterrichten in der Behandlung der verschiedensten Formen derselben angewiesen ist, lässt sich kaum einsehen. Bisher hat die vorhandene Absperrung des akademischen Krankenhauses von dem grösseren Reste des Gebäudes stets genügt, um die Einschleppung von Ansteckungsstoffen in den letzteren zu verhindern; hoffentlich wird dies auch in künftigen Zeiten so bleiben. Niemals wird man sich aber, hierauf zu stark vertrauend, der Pflicht entschlagen dürfen, für ungehinderten Zutritt einer möglichst reinen Atmosphäre von allen Seiten her Sorge zu tragen. Dies genügt nach meiner Ueberzeugung vollkommen, um es nicht zuzugeben, dass die glücklich genug an der Südseite noch bestehenden Gärten, Alleen und freien Plätze irgendwie verkümmert werden dürften. Sie gehören zur Zeit noch der Universität. Es giebt keinen Zweck, dem diese sie könnte opfern wollen, welcher sich

entfernt mit dem der Erhaltung der Salubrität des imposanten und stark genug bevölkerten nahen Schlosses vergleichen liesse. Wollte man sich dennoch, trotz alledem, entschliessen, diese Gärten, Baumpflanzungen u. s. w. zu veräussern, so würde man dem Verkaufs-Contracte so beschränkende Fesseln aufbürden müssen, dass ihr Metall-Werth gar sehr sinken müsste. Für den Sitz der Universität haben sie dagegen einen wahrhaft unschätzbaren Werth. Sie erhalten die Atmosphäre seiner Umgebung nicht allein möglichst normal, wenden von dieser auch jede Verunstaltung zugleich ab, die ihr und dem Schlosse durch Aufführung von kleinlichen Privat-Bauten oder widerwärtigen gewerblichen Anstalten zugefügt werden könnte. Wer möchte sich vermessen, alle Wechselfälle im voraus zu berechnen, die sich im Laufe der Zeit aus solchen verkauften Grundstücken ergeben möchten, wer das Geräusch für immer abwenden, durch welches sie vielleicht dereinst die Ruhe der Vorlesungen und der klinischen Kranken in einer Weise stören werden, die im Verkaufscontracte nicht vorherzusehen war?

So sehr sich auch die Physiognomie der Südseite, wie sie oben (S. 215.) aus einer frühern Zeit dargestellt wurde, verändert hat, indem sich seitdem hier ein ganzer Stadttheil neu bildete, so hielten sich die Privat-Gebäude doch bis heute nothgedrungen noch fern genug, um die Würde und die Salubrität des Schlosses nicht zu beeinträchtigen. Man sorge, diesen glücklichen Zustand zu erhalten. Sobald nur die Möglichkeit geboten ist, ihn in einen weniger günstigen umzugestalten, so wird diese ohne Zweifel durch die Begierde nach Gewinn benutzt werden.

Sollten hinsichtlich der nahen Gärten Unkundige auf den Gedanken kommen, dass ihre niedrigen Obstbäume, Gesträuche, Stauden kaum einen merklichen Einfluss auf den Stoffwechsel der Atmosphäre zu üben vermöchten, so muss darauf erwiedert werden, dass schon Grasplätze, Wiesen, Getreidefelder, erfahrungsgemäss hierzu höchst wesentlich beitragen. Zu der Zeit, als T. Varro den Ausspruch thun konnte, dass Italien ein aneinanderhängender, grosser Obstgarten sei, da war es, mit geringen Ausnahmen, ein gesundes Land. Seitdem die Barbaren-Horden die Vegetation, so

weit sie ihrer rohen Wuth erreichbar war, verbrannt, oder mit der Wurzel zerstört haben, sind weite Strecken öde, kahl und zugleich in hohem Grade ungesund geworden. Man erinnere sich der traurigen, menschenarmen Campagna von Rom, die zur Zeit ihrer höchsten Blüthe mit der Stadt fünf Millionen Menschen ernährt haben soll. Empfindsame Reisende haben den bejammernswerthen Anblick dort mit dem mystischen Ausspruche zu bemänteln gestrebt: die Erde sei dort altersschwach und durch Erschöpfung unfähig geworden, jemals wieder aufzublühen. Nein! Die Erde wird nur durch den barbarischen Wahn, den Unverstand oder die Kraftlosigkeit der Menschen erschöpft. Die Natur bleibt ewig neu und verjüngt sich in jedem Augenblicke, bis an das Ende der Tage. Ein kräftiges Geschlecht, ausgestattet mit dem erforderlichen Betriebs-Kapital, würde selbst die trostlose Campagna von Rom wieder zu ihrem früheren Flor erheben können. Maury, ein amerikanischer Officier, versichert, dass die Umpflanzung der dortigen Sümpfe mit Sonnenblumen die Salubrität der Umgebung sehr merklich verbessert habe. Aber es bedarf dazu der Sonnenblumen nicht; jede lebendige, grüne Vegetation entspricht dem Zwecke mehr oder weniger. Wo man sie schon besitzt, rette man sie vor der Vertilgung, und wähne nicht, sie durch bevölkerte Steinmassen da ersetzen zu können, wo das öffentliche Gesundheitswohl gebieterisch Rücksicht fordert.

Die an der Südseite des Schlosses den Hofgarten zierenden herrlichen Ulmen-Alleen schmeicheln nicht blos dem Auge durch die von ihnen gebildeten Spitzbogen-Reihen, sondern sie entsprechen der letzteren Forderung, nebst den zu ihren beiden Seiten angebrachten dichten Baumgruppen, in ausgezeichnetem Maasse. Aehnliches darf man von den Gruppen der Ziersträucher rühmen, die äusserst zweckmässig unmittelbar vor den Hörsälen, von kunstgewandter Hand angelegt worden sind.

Wenn nun dennoch die Bäume und Sträuche der dem Musensitze noch gehörigen Gärten durchaus unter der Axt sinken sollen, so dürfte man wenigstens den rasirten Boden nicht der Privat-Speculation überantworten, sondern ihn nach und nach durch Benutzung zu wissenschaftlichen Anstalten

verwerthen. An Aufforderung hierzu wird es im Laufe der Jahre nicht fehlen. Der Garten am alten Zoll ist z. B. in den letzten Jahren zu Acclimatisations-Versuchen mit ausländischen Nutzpflanzen durch den berühmten Reisenden in Japan, Herrn Obersten von Siebold, benutzt worden. Preussen, welches dem wissenschaftlichen Fortschritte stets huldigte, wird auf die Dauer nicht vermögen, sich der Förderung solcher Versuche durch Unterstützung von Seiten des Staats zu entziehen. Der erwähnte Garten besitzt eine für solche Zwecke wahrhaft ausgezeichnete Lage. Warum sollte er ähnlichem Dienste nicht auf die Dauer erhalten werden? Es würde dann auch nicht mehr von einem Alignement desselben durch Hinzuschlagen eines Stückes vom alten Zoll die Rede sein können. Dieser „alte Zoll“ besitzt ein gewisses historisches Recht, in seiner gegenwärtigen Form und Stellung erhalten zu werden. Keiner der Tausende ehemaliger Studirender der Rhein-Universität, keiner der zahllosen fremden Reisenden, die jemals auf den „alten Zoll“ geführt wurden, um sich der malerischen Lage Bonn's zu erfreuen, würde sich des lebhaftesten Bedauerens enthalten können, ob der Mähr, dass man einen der herrlichsten Punkte am Ufer des Rhein's verstümmelt, oder ihm das poetische Leben durch Vorbauen himmelan strebender Wände abgeschnürt habe.

Zur Seite der Alleen existiren zur Zeit glücklicher Weise noch einige Gärten, besonders in unmittelbarer Nähe der klinischen Institute. Möge jenen Salubritäts-Wächtern stets ein conservatives Fatum, — nicht nur zur Hälfte, sondern vollständig, — lächeln. Einer derselben erwirbt sich zur Zeit noch das Nebenverdienst, eine Mineralwasser-Schenkanstalt zu beherbergen.

Das mit einer Glaskuppel ausgestattete Anatomie-Gebäude, welches 1824 dem Mittelkörper des Universitäts-Gebäudes südlich gegenüber erbaut worden ist, verwirklicht noch heute die zu kurfürstlicher Zeit allgemeingültig gewesene Idee zum Theil, dass an der Südseite des Schlosses weithin kein Gebäude aufgeführt werden dürfe, welches den Prospect aus demselben, oder auch in umgekehrter Richtung darauf hin, zu behindern vermöchte. Man hat nämlich das Erdgeschoss desselben so tief in die Erde hineingebaut, dass

besonders sein mittlerer Theil durchaus feucht ist, die beiden Seitensäle aber niedrig und gedrückt erscheinen. Dass dadurch das Gesundheitswohl der hier Beschäftigten nicht eben gefördert wird, habe ich persönlich erfahren. Zu dergleichen Arbeiten müssen hellere, luftigere, trocknere, dem anatomischen Museum auch viel umfassendere Räume dringend gewünscht werden.

Vor der Südseite der alten Stadt ist nun seit 1830 ein neuer Stadttheil entstanden, der bereits jetzt so weit nach Godesberg hin vorgerückt ist, dass man sich veranlasst meinen könnte, die mythische Sage, beide Orte hätten vor uralten Zeiten ein Ganzes gebildet, dürfte im gegenwärtigen oder nächsten Jahrhundert noch zur Wahrheit werden. Eine wesentliche Ursache der an diesem Orte in den letzten dreissig Jahren plötzlich erwachten und zur That gewordenen Baulust liegt augenscheinlich in der von einer romantischen Natur so ungemein begünstigten Oertlichkeit. Nur wenige Stimmen haben diese Gunst des Himmels und der Erde weniger beifällig erkannt, und zu diesen gehörte merkwürdigerweise August Wilhelm von Schlegel. Der Umstand, dass die Gegend zwischen der ersten Fährgasse und dem Gasthofe zur Belle vue in der Vorzeit der „Herrengraben“ hiess, dort auch bei Neubauten mancherlei römische Ueberreste ausgegraben worden sind, scheint dafür zu sprechen, dass auch die Römer jene Vorzüge anzuerkennen wussten.

Die Häuser dieser langgedehnten südlichen Vorstadt sind sämmtlich in neuerem Style, hier und da auch elegant, so gebaut, dass der Salubrität durch geräumige, hinlänglich hohe Zimmer und Corridore, durch grosse Fenster und ausgemauerte Keller vollständig Rechnung getragen worden ist. Der freien Luft sind sie genügend zugänglich, auch besitzt ein jedes seinen Garten, welcher an der östlichen Häuserreihe oft bis an das Ufer des Rhein's hinabreicht. Am südlichsten Ende habe ich mehrfach in den vollkommen frei liegenden Gebäuden die Klage vernommen, dass der Sturm in ihnen ungewöhnlich stark hause. Dies würde muthmaslich in den meisten ähnlich nachbarlich an einem grossen Strome erbauten Wohnungen der Fall sein, und es lassen sich Vorrichtungen treffen, um die aus der Zugluft etwa zu fürch-

tenden Erkältungskrankheiten abzuwenden. Dagegen sind sie vor miasmatischen oder epidemischen Krankheiten aus demselben Grunde um so mehr geschützt, — wie das auch von den Häusern der Poppelsdorfer und der Baumschul-Allee gilt.

Nach Süden zu ist auch von der evangelischen Gemeinde ein Hospital erbaut worden, eine unter der Protection Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Friedrich Wilhelm stehende Stiftung. Obgleich dem Mittelgebäude zur Zeit noch die beiden Seitenflügel fehlen, so gewährt doch jenes, wie es gegenwärtig steht, bereits einen dankbar anzuerkennenden Beweis der thatkräftigen und opferfähigen Energie einer kleinen Gemeinde, die sich allenthalben da kund giebt, wo es sich um Wohlthun im Sinne christlicher Liebe handelt.

Das Gebäude liegt vollkommen frei auf lockerm Boden; seine Räume sind durchaus luftig und hell, seinem auf eine geringere Personenzahl beschränkten Zwecke angemessen. Die Nachbarschaft einer chemischen Fabrik sowie des schwarzen Wassers haben sich bis jetzt noch nicht sehr fühlbar gemacht, da in der ersteren der Gesundheit schädliche Stoffe nicht fabricirt werden. Doch dürfte dies nicht für alle Zeit gelten können, da man schwerlich wird behaupten wollen, dass das Einathmen von Ammoniak- oder Chlor-Gas, wenn auch verdünnt, beispielsweise Lungenschwindsüchtigen unschädlich sei. Von der Beimischung des Schwefelwasserstoffgases zu Brunnenwasser theilt Dr. Th. Clemens in Frankfurt a. M. [1]) ausführlich mit, dass, nachdem sie in einer Farb- und chemischen Produkten-Fabrik zu Stande gekommen war, fast alle Arbeiter derselben an eigenthümlichen Magenleiden, an Furunkel-Bildung, allgemeiner Schwäche u. s. w. erkrankten. Auf die Möglichkeit solcher Nachtheile, die aus der Nähe einer Fabrik chemischer Produkte erwachsen könnten, sollte man bei ähnlichen Bauten immer Rücksicht nehmen, wie denn vor dem Beginne des Hospitalbaues von sachverständiger Seite darauf aufmerksam gemacht worden ist.

Eine Unannehmlichkeit erfahren die Bewohner dieser

---

1) Henke und Pfeufer Zeitschrift. VIII. 1849. 1. u. 2.

Seite durch das Braunkohlenfeuer einer Alaunsiederei, welche zwischen Friesdorf und Godesberg am Vorgebirge liegt, dessen dichter, übelriechender Rauch bisweilen durch den Südwind über die Ebene bis nach Bonn hin getrieben wird. Bei Brustkranken, Hustenden, kann diese Unannehmlichkeit sich zum Nachtheil gestalten; er lässt sich indessen im geschlossenen Zimmer ziemlich umgehen.

Weniger ist Letzteres der Fall mit dem Moordampf oder Haarrauch (Heerrauch), welcher uns in seltenen Fällen während der Monate Mai und Juni von Norden her, aus dem Grosherzogthum Oldenburg, zugeführt wird. Dieser Moordampf, den ich zu Münster in Westphalen als eine wahre Landplage kennen gelernt habe, erscheint hier durch eine ihn begünstigende nördliche Luftströmung nur selten und ausnahmsweise. Der durch das Abbrennen der trockenen Vegetabilien von bestimmten Torfmooren hervorgebrachte dichte Dampf wälzt sich, durch die jedesmal herrschende Luftströmung getrieben, über weite Länderstrecken, und verbreitet einen unangenehmen Geruch, welcher dem vollkommen gleicht, der sich aus brennendem Torf erhebt. Doch ist auch dies in Bonn bei weitem so intensiv nicht der Fall, als z. B. in Münster, wo der stinkende Rauch die feinsten Fugen fest verschlossener Zimmer durchdringt, nachdem sich seine, meistens um 12 oder 12½ Uhr Mittags erfolgende Ankunft kurz vorher dadurch angekündigt hatte, dass die Sonne plötzlich blutroth erscheint. Brustkranke oder krankhaft sensible Menschen leiden dort dadurch jedesmal. — L. L. Finke [1]), der unfern der Geburtsstätte des rücksichtslos über mehrere Millionen Menschen, oft tagelang hintereinander, sich hinwälzenden abscheulichen Dampfes, in Lingen lebte, hat seinen Ursprung, seine Ausbreitungsweise, seine nachtheiligen Folgen bereits so naturgetreu beschrieben, dass späteren Nachfolgern, z. B. dem fleissigen Egen, wenig hinzuzufügen übrig geblieben ist. An öffentlichen Aufforderungen für die Staatsregierungen, dem für so viele Menschen verderblichen Missbrauche eines armseligen kleinen Landstriches

1) Der Moorrauch in Westphalen. Lingen, 1825.

ein Ende zu machen, hat es nicht gefehlt. In Deutschland bedarf es bekanntlich stets vieler Jahrzehnte, ehe eine wohlbegründete Entrüstung thatsächlich sich Bahn bricht. In diesem Falle hat man ein halbes Jahrhundert mit nutzlosen Streitigkeiten über das Wesen jener Landplage hingebracht, die unpraktische Menschen hinter dem Studirtische veranlasst hatten. Jetzt scheint aus der regen Theilnahme öffentlicher Blätter hervorzugehen, dass die missbrauchte Geduld sich zu Ende neigt. Vielleicht — könnte allmählig der Anfang zur Berücksichtigung so wohlbegründeter Klagen herbeigeführt werden. Hierzu einen schwachen Beitrag zu liefern, hielt ich selbst auch an diesem Ort für geeignet.

VI.

Die Nordseite der Stadt.

Die am wenigsten begünstigte Seite Bonn's ist die nordwärts gerichtete. Dort hatten die Römer unmittelbar am Rhein ihr festes Lager erbaut, und dort wurden sie auch seit dem Jahre 79 n. Ch. wiederholt angegriffen und geschlagen. Ob die dort Erchlagenen vielleicht bis heute noch nicht gesühnt sind? Bei dem Anblicke der Kaul könnte man möglicher Weise auf eine solche Frage kommen.

Grade der an den herrlichen Strom gränzende Theil der Nordseite ist zugleich der verwahrloseste der Stadt. Hier wohnt das Proletariat vorzugsweise in schlechtgelüfteten, niedrigen, engen oder feuchten Zimmern, die oft mit den Eltern und Kindern, die hier in bunter Gemeinschaft leben, zugleich überfüllt sind. Die mephitische Luft der Gassen zeugt von der ungesunden Natur der in den Wohnzimmern gewöhnlich vorherrschenden Atmosphäre. Ich habe dort Zimmer gefunden, deren beweglicher Inhalt sich beschränkte auf einen hölzernen Schemel, eine Schütte Stroh zum Ruhebette und einen Kaffetopf. Mann und Frau bedeckten sich Nachts mit den am Tage getragenen Kleidern. Glücklich genug war für Reinigung der Luft durch zahlreiche Defecte in den Fensterscheiben gesorgt.

Das nahe Schlachthaus verbreitet dazu böse Gerüche, in denen eine kleine Entschuldigung für das polizeiwidrige Schlachten in Privathäusern vorläufig gefunden werden mag.

Doch auch die Glanzseite des Nordens darf nicht unberührt bleiben, die seinen westlichen Abschnitt mit der Wilhelmsstrasse und dem unteren Ende der Cölnstrasse einnimmt. Die aus neuerer Zeit herrührenden Gebäude des letzterwähnten Abschnittes lassen für ihre Salubrität wenig zu wünschen übrig. Auch geniessen sie des nicht genug zu preisenden Vortheiles, dass sie in unmittelbarer Nähe nach Norden hin zur Zeit noch mit Gärten und einer lebendigen Vegetation umgränzt sind. Mehr noch ist letzteres freilich der Fall mit den wenigen Gebäuden, die vor dem nördlichen (Cöln-) Thore liegen.

Unter letzteren ragt besonders das aus Privatmitteln der katholischen Gemeinde geschaffene St. Johannes-Hospital hervor, ein rühmliches Beispiel davon, dass die Bürger Bonn's für ihre leidenden Mitbrüder Grosses zu leisten vermögen, wenn sich ihr dem Wohlthun zugewendeter Sinn einer energischen und umsichtigen Leitung erfreut. Das Gebäude besteht aus einem Mittelkörper und zwei Seiten-Flügeln und ruht auf vollkommen passend gewähltem Boden, in der Nähe des Rheins. Seine Räume sind hinreichend geräumig, hell, der Luft allenthalben zugänglich. Im Verhältnisse zu der Einwohnerzahl der Stadt darf man es imposant nennen. Seine Salubritäts-Verhältnisse lassen kaum etwas zu wünschen übrig, besonders, seitdem man sein Latrinen-System durch zweckmässiger angelegte Senken verbessert hat. Der nahe Rhein würde einen bis in den Strom hinzuführenden Abzugskanal begünstigt haben; jedoch fürchtet man die Schwierigkeit und die Kostspieligkeit von dergleichen Arbeiten in Bonn überhaupt noch bei weitem zu viel, so, dass der Gedanke daran nicht wohl Wurzel fassen konnte. Jedenfalls sind sie mit kranken Menschen bevölkerten Gebäuden am allernothwendigsten, — ein Satz, der sich im akademischen Krankenhause hier mehr noch geltend macht, und in Cöln seit dem vorigen Jahre schon zur thatkräftigen Ausführung gedrängt hat.

Ausser den Kranken nimmt das katholische, wie das evan-

gelische Krankenhaus auch noch Invalide, Altersschwache und Unheilbare, letzteres auch Waisen auf. So sehr eine solche Einrichtung ökonomischen und philantropischen Rücksichten zusagen mag, so ist sie doch einer strengeren Sanitätspolizei durchaus zuwider. Es bedarf keiner ausführlichen Beweisführung, dass altersschwache und kränkelnde Menschen epidemischen und contagiösen Krankheiten geringen Widerstand zu leisten vermögen. Ihnen eine immerwährende Wohnung in den Centralpunkten und Gährungsheerden jener Krankheiten anzuweisen, streitet etwas gegen den uralten, menschenfreundlichen Ausspruch: „res sacra miser!“

Das grosse Bürgerhospital zu Cöln dient ausser den Kranken auch Irren und invaliden Greisen zum Aufenthlte. Es wurde zu neuerer Zeit in das Centrum der grossen Stadt, zwischen stark bevölkerte, zum Theil enge Strassen, hineingebaut. Man scheint sich dabei nicht erinnert zu haben, dass Cöln eine Festung ist, von der sich erwarten lässt, dass sie, wenn sie dereinst feindlich angegriffen werden sollte, möglichsten Widerstand leisten wird. Was in belagerten Festungen vor sich zu gehen pflegt, hat die heutige Generation Deutschlands ziemlich vergessen. Die Männer von 1813—15 wissen dies freilich besser. Die Wenigen, welche sich für dergleichen, den zarten Nerven äusserst widerwärtige Dinge heutiges Tags noch interessiren, vermöchten kaum sich gründlicher darüber zu belehren, als durch die wahrheitsgetreue Darstellung der während der Belagerung von Torgau, vom 1. September 1813 bis zum 10. Januar 1814, vorgekommenen pestartigen Erkrankungen, welche uns Dr. G. A. Richter[1]) geliefert hat. Dort starben während jener Periode 19757 Militairpersonen, und 680 von den 5000 Einwohnern der Stadt. — Was man in der rheinischen Nachbarstadt Mainz damals erlebte, dürfte eher noch hier und da am Rhein in der Erinnerung vorschweben, mag also unberührt bleiben. Nur das mag als Resultat meiner vielfachen Erlebnisse der Art hier noch Platz finden, dass, je mehr

1) Medizinische Geschichte der Belagerung und Einnahme der Festung Torgau. Berlin, 1814. S. 19 f.

ein zur Aufnahme ansteckender Kranken dienendes Gebäude in der Mitte der Einwohner-Masse dominirt, je sicherer sich die Radien der Infection von ihm nach der Peripherie durch die Privatgebäude hin ausbreiten. — *Quaeque ipse miserrima vidi.* — Während der Cholera-Epidemie von 1849 starben im Bürgerhospitale zu Cöln 7 invalide Greise und 4 Irre [1]). Da mir die damalige Totalsumme der Invaliden und der Irren unbekannt ist, so kann ich mir kein Urtheil über das unter ihnen Statt gehabte Mortalitäts-Verhältniss erlauben.

Bonn's Nordseite bewahrt noch ein Ueberbleibsel aus seiner Festungszeit in einer der Zeit bis jetzt trotzenden Wallmauer mit mehreren starken Thürmen. An diese hatte man zu kurfürstlicher Zeit, der Stadt zugewendet, zur Kasernirung der Truppen Wohnungen angeklebt, welche noch heute die geringe Sorgfalt erkennen lassen, mit der sich die Soldaten jener Periode zufrieden stellen mussten. In den Resten dieser Wohnungen befinden sich zur Zeit einige Invaliden und unheilbare Irren. Der für letztere sehr unpassende Aufenthaltsort wird hoffentlich in naher Zeit mit einem würdigeren vertauscht werden, indem man beabsichtigt, an einem für sie ausgezeichnet passenden Punkte der Umgebung ein angemessenes Haus zu erbauen. Letzteres würde nämlich neben der Lazarus-Kapelle, an dem nördlichen Ende der ausgezeichneten Ulmen-Allee, seine Stelle finden, dort, wo schon zur Zeit der Kreuzzüge ein Siechenhaus für Aussatzkranke bestanden hatte, dessen enge Zellen erst vor etwa 25 Jahren verschwunden sind.

In denselben ehemaligen Kasernen-Zimmern hatte man bis zum Jahre 1832 eine Armenschule untergebracht. Nachdem die lautesten Klagen über das häufige Erkranken der Kinder in diesen feuchten, kalten Zimmern lange ungehört verhallt waren, entschloss man sich endlich in jenem Jahre ein geräumiges gesundes Haus in der Wilhelmstrasse für sie zu erbauen, welches sich seitdem durch seine Salubrität vollständigst bewährt hat. Als aber im Herbste jenes Jahres

1) Dr. F. Heimann, die Cholera-Epidemie zu Cöln im Jahre 1849. Cöln, 1850. S. 16.

die Cholera zu nahen drohte, beschloss man, das Local, in welchem gesunde Kinder erkrankt waren, zur Aufnahme von lebensgefährlich darniederliegenden Cholera-Patienten zu benutzen. In der That sind noch 1849 einige krank hier angelangte Unglückliche der Art in diesem traurigen Locale verstorben. Es ist dringend nöthig, im voraus zu überlegen, wo man während des Herrschens von Epidemieen Kranke der Art künftig zweckmässiger unterbringen wolle, welche von den bestehenden Krankenhäusern nicht aufgenommen werden sollen. Eine Absonderung solcher acuter Krankheiten, über deren Contagiosität kein Zweifel obwaltet, ist eben so nothwendig, als in überfüllten Krankenhäusern geradezu unmöglich. Selbst in Militairlazarethen bleiben sie mehr oder weniger illusorisch, trotz aller soldatischen Disciplin, wie ich mich genügend davon überzeugt habe. Wo also ein solches nahe liegendes Bedürfniss in der Zeit der Noth reell befriedigt werden soll, muss dies durch vor oder wenigstens an der Peripherie der Stadt errichtete gesonderte Häuser erreicht werden, die von hinlänglich geräumigen freien Plätzen, Baumpflanzungen oder Gärten umgeben sind.

Zu dem an der Nordseite noch im Baue begriffenen Justizpalast wird noch ein Cantonal-Gefangenhaus hinzukommen. Mit Rücksicht auf diesen Umstand wird es für das Gesundheitswohl so zahlreicher dort in beschränktem Umkreise zu versammelnder Menschen dringend erforderlich, für geräumige Abzugs-Kanäle zu rechter Zeit zu sorgen, die dem ganz nahe bereits vorhandenen alten städtischen Kanale bequem zugeleitet werden können. Der letztere ist der einzige, dessen sich die Stadt bisher erfreut; er ergiesst sich zweckmässig in den Rhein.

Die anfänglich sehr gefürchtete Anstalt zur Bereitung des Leuchtgases, welche der Nordseite gleichfalls zugewendet worden ist, hat bis jetzt noch keine erhebliche Unannehmlichkeiten für die Salubrität der Gegend hervorgebracht, weil der Zwischenraum, der sie von dem nächsten bevölkerten Stadttheile trennt, genügend zu sein scheint.

Das Innere der Stadt.

Hier sind noch mehrere Beeinträchtigungen aufzuzählen, welche die öffentliche Salubrität bisher dulden musste. Sie gewärtigen eine allmählige Berücksichtigung nach Maasgabe zufliessender Fonds.

Das Strassenpflaster entspricht an vielen Orten kaum mässigen Ansprüchen, wenngleich ich bekennen muss, dass es seit 1814 (s. S. 217.) Riesenfortschritte gemacht hat. Als ich im Sommer 1857 auf einem Fussmarsche nach dem Laacher See in dem Dorfe Wassenach übernachtete, konnte ich mich nicht enthalten, fromme Wünsche dem rheinischen Musensitze zuzusenden, dass es ihm dereinst gelingen möchte, hinsichtlich seines Strassenpflasters mit jenem Dorfe zu rivalisiren. Sollte es nicht möglich sein, bei dem trefflichen Material, welches die Gegend ringsum darbietet, auch eben so treffliche Pflasterer heranzuziehen, die es eben so zu verwerthen verständen, als die Männer des kleinen Wassenach?

Es folgen die Rinnsteine, deren Bedeckung eine genügende Strassenpolizei unmöglich entbehren kann, welche sie auch tiefer zu legen pflegt, als es in Bonn bisher üblich war. Würde das höchst wünschenswerthe Kanalisirungs-System durch die ganze Stadt zur Ausführung gebracht, so versteht sich ihre Einmündung in die Kanäle von selbst.

Die Ausstattung der Trottoirs mit Quaderplatten ist durch einzelne Hauseigenthümer beschafft worden, zwischen welchen andere sie ihrem Interesse nicht angemessen fanden. Im bei weitem grösseren Theile der Stadt, selbst längs des Universitätsgebäudes, fehlen sie ganz. Wie sehr die Bequemlichkeit der Fussgänger, so wie das Decorum der Stadt hierunter leiden, bedarf keiner Ausführung. Fragt man mich aber nach ihrem Salubritäts-Nutzen, so weiss ich von ihnen nicht viel Rühmliches zu melden. Denn selbst die vorhandenen geringen Anfänge mit dem Platten-Belage haben hier im Winter während des Frostwetters schon mehrfach Beinbrüche und Verrenkungen der chirurgischen Klinik zugeführt, und in mehreren nördlichen grossen Städten hat der Volks-

witz die glatten Trottoirs längst schon als Anstalten bezeichnet, die dazu geschaffen seien, den Wundärzten hinlängliches Material zur Beschäftigung zu liefern. Glücklich genug pflegt der Frost in unserm Klima nicht lange anzuhalten; man braucht nur mit dem rechtzeitigen Wegräumen der Eisschollen nicht über Gebühr zu zögern.

Mehrere enge, dunkle, feuchte Gassen seufzen längst nach Licht und Luft. Hier würde freilich wohl nur endlich mittelst eines Expropriations-Verfahrens, wenn es zu solchem kommen sollte, Abhülfe geschafft werden können, wie sie den vielfach kränkelnden Bewohnern derselben gewünscht werden muss.

Die auf dergleichen Gassen grossentheils beschränkten zahlreichen Armen der Stadt sind häufig genöthigt, sich in Wohnungen einzurichten, die selbst den allerbescheidensten menschlichen Ansprüchen nicht genügen können. Jeder atmosphärische Niederschlag hält seinen Einzug nicht selten durch die Reste einer ehemaligen Zimmerdecke; zahlreiche Geschlechter von Mauerschwämmen und Pilzen würden Botanikern reiche Gelegenheit verschaffen, in solchem Gebiete neue Entdeckungen zu machen. Dass dessenungeachtet die Armen verhältnissmässig höheren Miethzins zahlen müssen, als die Wohlhabenden, erlaube ich mir ein städtisches Beispiel anzuführen. Ich wähle dazu absichtlich keine extrem verrottete Barake, sondern ein von der Strasse her, ungeachtet seiner papierverklebten Fenster, noch ziemlich anständig erscheinendes dreistöckiges Haus. Es ist das Haus Nr. 815 am östlichen Ende der Judengasse, dessen Werth, sobald diese Sackgasse rheinwärts geöffnet wird, bei seiner vortheilhaften Lage ansehnlich steigen muss. Dieses Haus, in welches mich während des letzten Winters der Zufall führte, beherbergt 10 Familien mit 46 Personen in 12 Gemächern. Die einzelnen Familien bezahlen 16 bis 20 Thlr. jährlicher Miethe, je nach dem Umfange des Zimmers. Ein solches, welches nothdürftig zwei Menschen eine spärliche Bewegung gestattet, kostet nur 12 Thlr. jährlich. Ein von mir näher betrachtetes Zimmer zu 16 Thalern, eines der ausgezeichnetsten im Hause, in welchem sechs Individuen leben, misst 16 Fuss in der Länge und 10½ Fuss in der

Breite. Die Wände des schmalen Treppenhauses, deren Anstrich vor alten Zeiten ein gelber gewesen zu sein scheint, sind jetzt allenthalben abgebröckelt und mahnen stark, mit ihnen ja nicht in Berührung zu gerathen. An dem Schmutze des Treppengeländers kleben unvorsichtig angreifende Hände fest. Vielleicht ist es einer philantropischen Rücksicht auf die Salubrität des überfüllten Hauses zuzuschreiben, dass die Scheiben in den Fenstern des Treppenhauses durch alle Stockwerke grossentheils fehlen; es mag aber auch sein, dass der gebrechliche Zustand des Holzwerkes derselben keine Scheibe mehr festhält. Wie dem auch sei, für hinlängliche Luftströmung durch das offene Haus, in der Richtung vom Siebengebirge über den Rhein her, ist bestens gesorgt. Sie muss um so kräftiger wirken, als es den armen Leuten an genügendem Feurungsmaterial fehlt. Das Weissen der Zimmerwände müssen die Miether auf ihre Kosten veranlassen, falls sie solchen Luxus nicht lieber für alle Zeiten entbehren wollen. Ich breche die weitere Ausführung des Gemäldes hier ab, damit nicht irgend Jemand auf den Gedanken komme, es sei hier nach ungünstigen Eigenschaften gesucht worden. Vielmehr versichere ich ausdrücklich, dass Nr. 815 manchen Armenwohnungen, zu denen man z. B. auf schmalen Hühnerstiegen ohne Geländer oder Leitern in die dunkle Höhe hinauf voltigiren muss, — Zimmern, deren Decke selbst im Winter nur aus Reisern besteht, — zum glänzenden Vorbilde dienen könnte. Wer auch die bescheidene Hühnerstiege nicht zu erschwingen vermag, residirt bis auf bessere Zeiten in einer Kohlenhütte am Rhein, unter dem Dache eines vereinzelt stehenden Gartenhauses, allenfalls auch unter der Taxushecke am Hofgarten, so lange derber Frost nicht sein Veto dagegen einlegt. Dergleichen erscheint in einer Stadt fast fabelhaft, die an Wohlthätigkeitsanstalten so reich ist, dass von einigen Seiten schon behauptet wurde, es geschehe des Guten hier so viel, dass dadurch die Armen der ganzen Provinz hierher gelockt würden; und dennoch ist nur bittere Wahrheit darin ausgedrückt. Sollten aber die Segnungen eines langjährigen Friedens gegenwärtig nicht dazu beitragen können, durch den Bau einer Anzahl kleiner Armenhäuser auf Actien jener Wohnungs-Misère ein Ende zu machen? Frei-

lich würde man seine Kapitalien hier auf Erden vielleicht höher verzinsen können; für den Himmel dürften sie jedoch sicherlich nicht zweckmässiger anzulegen sein.

Ueber die gegenwärtig bestehenden Verhältnisse der Rheinüberfahrt zwischen Bonn und Beuel aus sanitätspolizeilichen Gesichtspunkten.

Die Stromüberfahrt zwischen Bonn und Beuel ist seit dem vorigen Jahrhunderte einer Gesellschaft überlassen worden, welche sich seitdem einer sogenannten fliegenden Brücke, die an einer Ankerkette befestigt ist, so wie einiger Nachen bedient, um ihren Verpflichtungen gegen das Publikum zu genügen. Das Mangelhafte dieser Einrichtungen ist seit langen Jahren anerkannt. Im Sommer nöthigt der lebhafte Schiffsverkehr auf dem Rheine alltäglich vielfach die Brücke, still zu liegen; im Winter geschieht dasselbe durch den Eisgang nicht selten für eine lange Reihe von Wochen. Denn so gross ist die Eisscheu unserer Brücke, dass sie eilig den sichcren Winterhafen sucht, sobald der Strom die ersten Schollen abwärts führt. Zu solchen Zeiten gewähren die Nachen nicht bloss ein kümmerliches, sondern auch gefährliches Aushülfsmittel. Tausende gewerbfleissiger Menschen scheuen, bei dem in den letzten Jahrzehnten ungleich ausgedehnter aufgeblühten Verkehr, den Eisgang nicht, um den Uebergang zu erringen. Sie schwimmen im gebrechlichen Nachen halbe bis ganze Stunden lang, zwischen den Eisschollen herum. Abgesehen von der damit verbundenen unmittelbaren Lebensgefahr sind sie während dieser Zeit dem Sturm, Schnee und Regen ausgesetzt; es kann nicht ausbleiben, dass rheumatische oder katarrhalische Entzündungen der Augen, Ohren, der Lungen u. s. w. häufig die Folge hiervon sind. Wir ermangeln freilich der statistischen Anhaltspunkte, um die Procente der Unglücklichen nachzuweisen, die auf solche Weise taub, halb oder ganz blind geworden oder auch durch Brustübel in ein frühes Grab gesunken sind. Sicherlich ist ihre Zahl bedeutend genug, um das

Auge einer wohlwollenden Regierung auf sich zu ziehen. — Aber selbst im Sommer ist die Nachenfahrt nicht ohne Gefahr. Der im Sommer 1855 hier vorgekommene bedauernswerthe frühe Tod eines jungen Arztes im Rhein ist durch gerichtliche Untersuchung als die Folge einer von einem Schiffer wider die gesetzlichen Vorschriften geführten Nachenfahrt constatirt worden.

Die Fortschritte unseres Jahrhunderts in der Mechanik und Technik fordern gebieterisch, dass ihnen auch unmittelbar vor den Thoren der rheinischen Universitätsstadt endlich Rechnung getragen werde. Wir erkennen willig an, dass die ungleich ansehnlicheren Verkehrs-Verhältnisse von Cöln dort den Bau einer stehenden Brücke rechtfertigen. Nicht so können wir uns damit einverstanden erklären, dass die Einwohner Bonn's, um den Gewinn der wohlhabenden Nachbarstadt weiter zu steigern, fortan nach Cöln reisen sollen, wenn sie sicheren Fusses über den Rhein gelangen wollen.

Die im Eingange erwähnte Brücken-Gesellschaft, die sog. „Brückenbeerbten", haben sich bisher nicht entschliessen können, den Fortschritten der Zeit, der technischen Kunst, und dem Wohle ihrer Mitbürger aus langjährigem Gewinne das Opfer einer angemessenen Verbesserung ihrer Einrichtungen zu bringen. Sie liefern dadurch den Beweis, dass sie es versuchen wollen, ohne billige Rücksicht auf das grosse Publikum zu nehmen, den sicherern Gewinn, welchen die verjährte, alt hergebrachte Fahrweise seit langen Jahren abwarf, auch ihren Kindern und Kindeskindern mit weiser Vorsicht zu bewahren.

Was aber das Publikum der gegenwärtigen Zeitperiode für die Stromüberfahrt zwischen Bonn und Beuel zu fordern befugt ist, dürfte vor Allem ein kleines Dampfschiff für den Personen-Verkehr, und zugleich eine flache Fähre (Schaale, Ponte,) für das Fuhrwesen und das Vieh sein. Die von anderer Seite geforderte stehende Schiffbrücke bringt mit dem bekannten Nachtheile, während des Eisganges abgefahren werden zu müssen, wie wir ihn hier bisher schon empfunden haben, zugleich auch den, dem lebhaften Schiffsverkehr ein neues Hinderniss in den Weg zu legen, welches wir bei Bonn bis heute noch nicht kennen gelernt hatten.

Sie entspricht den wohlbegründeten heutigen Ansprüchen nicht mehr, obgleich der mit ihr verbundene Vortheil nicht verkannt werden soll, der es erlaubt, zu Zeiten, die den Strom mit dichtem Nebel decken, jenen sicher überschreiten zu können, indessen Dampfschiff und Fähre feiern müssen. Voraussichtlich würde eine Erleichterung des Verkehrs, wie sie Dampfschiff und Fähre (die jenem mitunter angehängt werden kann), gewähren müsste, die Zahl der den Stromübergang bei Bonn Benutzenden bald in dem Maasse vermehren, dass die Mehrkosten eines solchen neuen Dienstes in kurzer Zeit gedeckt sein könnten. Die gehäufte Erfahruug der letzten Jahrzehnte hat allenthalben gelehrt, dass die durch Dampfschiffe und Eisenbahnen vermehrte und verbesserte Reisegelegenheit Reisende schafft. Aber indem die „Brückenbeerbten“ selbst den Schatten eines Risicos fürchten, begeben sie sich in die Gefahr, das für sie so lange segensreich gewesene Privilegium zuletzt ganz einzubüssen. Denn das Chloroform, welches den Geist der Zeit einschläfern oder betäuben soll, ist zwar hier und da gesucht, aber noch nirgends gefunden worden. Wie die Möglichkeit einer solchen Einbusse zur Wirklichkeit erhoben werden könnte, soll in Folgendem kurz nachgewiesen werden. Um mich nicht mit fremden Federn zu schmücken, bemerke ich dankbar, dass mir die Hülfe eines ausgezeichneten praktischen Juristen hierbei zur Seite gestanden hat.

1. Der Droit des baes ist durch die französische Verordnung am 25. August 1792 und durch das Decret vom 6. Frimaire de l'an VII. aufgehoben. Die Einverleibung des linken Rheinufers in das französische Gebiet gewährte jenen Verordnungen auch hier Gesetzeskraft. Von diesem Augenblicke an durften die „Brückenbeerbten“ ihr Privilegium nur noch auf das r e c h t e Rheinufer gesetzlich anwenden. Kraft der Aufhebung des Fährenrechtes war auf dem l i n k e n Rheinufer jede die gesetzliche Garantie darbietende Concurrenz rechtlich erlaubt; auch durften die ehemals Privilegirten auf dem linken Ufer nicht mehr landen.

2. Das Privilegium war ein untheilbares. Wer also nicht vom linken nach dem rechten Ufer überfahren darf, darf es auch nicht umgekehrt thun.

3. Der rheinische Cassationshof hat mittelst Urtheiles vom 3. November 1830 in der Sache von Monschaw und Consorten gegen die Königliche Regierung entschieden, dass das Privilegium des Ueberfahrens erloschen sei. Hinsichtlich der wegen der Aufhebung des Privilegium's zu gewährenden Entschädigung wurden die Kläger indessen an eine neue Instanz verwiesen. Um diese Entschädigung kann es sich mithin rechtlich jetzt nur noch handeln. — S. Rheinisches Archiv. Bd. 15. Abtheil. 2. S. 23. u. f.

4. Im Falle das nach dem Frieden von Paris eingesetzte General-Gouvernement den Bonner Brückenbeerbten ein neues Privilegium ertheilt, oder das alte von neuem rechtskräftig gemacht haben sollte (worüber eine sichere Kunde mir fehlt), — und selbst wenn das Privilegium in öffentlicher Adjudication erstanden sein möchte, — so würde dasselbe doch nicht auf ewige Zeiten gegeben worden sein. Deshalb besitzt

5. der Staat das Recht, dem Privilegium gegenüber von der dasselbe aufrecht erhaltenden Gesellschaft zu fordern, dass sie sich den veränderten Ansprüchen der Zeit anbequeme, sofern diese in billiger Weise geltend gemacht werden, wie dies hier der Fall ist. Geschieht es nicht, so gewährt

6. das Gesetz vom 8. März 1810 der Gemeinde die Berechtigung, bei der hohen Regierung das Expropriationsverfahren zu beantragen.

Dies sind die Punkte, deren nähere Erörterung denen anheimgestellt werden muss, für die der Stromübergang bei Bonn ein wesentliches Interesse darbietet und deren Zahl nach Hunderttausenden berechnet werden kann. Man hatte bisher in dieser Hinsicht den industriellen Verkehr allein als maassgebend betrachtet, und es wird auch jetzt nicht an Solchen fehlen, denen der Versuch, hierin das Gesundheitswohl der Menschen obenan zu stellen, Staunen und Verwunderung erregt. Aber der materielle Gewinn hat keinen reellen Werth mehr, wenn er nur mit der Gefahr des Erkrankens oder des Todes erkauft werden kann. Auch bricht sich das Licht der Humanität in dieser Region erfreulich mehr und mehr Bahn. Als jüngst (5. April 1858) Kaiser Napoleon III. zur Feier der Einweihung des Boulevard's von Sebastopol eine Rede hielt,

sprach er die Hoffnung aus, dass man in Paris „die volkreichen Stadttheile jedes Jahr gesunder machen", — „dass man neue Wege schaffen werde, um Licht und Luft in die ungesunden Stadttheile zu schaffen". Hier findet sich nicht blos die stereotype Phrase von Bürgerwohl ausgesprochen, sondern es wird speciell auf die Förderung des Gesundheitswohles einer volkreichen Stadt hingewiesen. Ein solches Wort, von der Spitze einer Nation herab gesprochen, durchdringt die grosse Masse der Menschen mit Windes-Eile und wirkt kräftiger auf sie ein, als die Bücher der Gelehrten. Es vermag sogar vielleicht, einige Entschädigung zu bieten für gleichzeitig stark hervortretende Härten und Beschränkungen.

Dr. *C. W. Wutzer*,
ord. Professor in der medicinischen Fakultät der Königlichen Rhein-Universität.

Die jurassische Weserkette.

Eine geognostische Monographie.

Von Prof. *Ferd. Roemer* in Breslau.

Mit einer Karte.

Die Jurabildungen des nördlichen Deutschlands verhalten sich in ihrer horizontalen Verbreitung und in ihrer orographischen Erscheinungsweise sehr verschieden von denjenigen in Süddeutschland und der Schweiz, welche gewöhnlich als die typische Entwickelung der Formation betrachtet werden. Während die letzteren ansehnliche, zum Theil mehrere Tausend Fuss hohe und weite Länderstrecken durchziehende Gebirgsketten, wie namentlich das Gebirge zwischen Genf und Schaffhausen, dessen geographischen Namen man als geognostische Bezeichnung der ganzen Formation gewählt hat, und die Rauhe Alb in Schwaben, für sich allein zusammensetzen, so treten dagegen die norddeutschen Jurabildungen in vielen zerstreuten einzelnen Erhebungen von meistens ganz unbedeutender Ausdehnung und einer gewöhnlich nur einige Hundert, sehr selten 1000 Fuss betragenden Höhe in dem nördlich und nordwestlich von dem Harze zwischen Elbe und Ems sich verbreitenden Hügellande auf. Ungeachtet dieser geringeren Dimensionen der durch sie gebildeten Erhebungen ist jedoch das wissenschaftliche Interesse dieser norddeutschen Jurabildungen keinesweges ein unbedeutendes. Denn abweichend eben so wohl von derjenigen in Süddeutschland und der Schweiz, als von derjenigen in England und Frankreich ist ihre Entwickelung im Einzelnen in vielen Beziehungen eigenthümlich und wird zugleich durch die sehr erheblichen Verschiedenheiten, welche die einzelnen Erhebungen in Betreff ihrer besonderen Gliederung unter sich zeigen, eine sehr mannigfaltige.

Die Nachweisung dieses besonderen lokalen Verhaltens ist aber für den norddeutschen Jura im Ganzen bisher keinesweges mit der in das Einzelne gehenden Sorgfalt, wie es

das Interesse des Gegenstandes wünschenswerth macht und wie es z. B für den schwäbischen Jura durch Quenstedt's höchst werthvolle und nachahmungswürdige Arbeiten geschehen ist, geführt worden. Fast nur für die allgemeinere Kenntniss sind bisher die Grundlagen gewonnen. Zuerst hat Friedrich Hoffmann in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts die norddeutschen Jurabildungen im Zusammenhange mit den übrigen Gliedern des Flötzgebirges untersucht, ihre petrographische Zusammensetzung und ihre mit derjenigen in England schon als wesentlich übereinstimmend erkannte Haupt-Gliederung beschrieben [1]) und, was besonders werthvoll, auf seiner geognostischen Karte des nordwestlichen Deutschlands [2]), — diesem Werke bewundernswerther Ausdauer und eminenten Scharfblicks der Beobachtung —, ein in den wesentlichen Zügen richtiges Bild ihrer Verbreitung gegeben.

Auf Hoffmann's Arbeiten folgten in den dreissiger

---

1) Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland von Friedr. Hoffmann. Leipzig 1830. Zweite Abtheilung S. 447 bis 457. Es werden hier die drei Hauptglieder der Formation, nämlich unterer Jura oder Lias, mittlerer Jura und oberer Jura mit Einschluss der Weald-Bildung nicht nur nach ihrer petrographischen Eigenthümlichkeit und dem gegeoseitigen Verhalten der Lagerung unterschieden, sondern auch schon durch die organischen Einschlüsse, freilich mit vielfachen durch den unvollkommenen damaligen Zustand der Paläontologie bedingten Irrthümern, die Verschiedenheit dieser Glieder unter sich und ihre Uebereinstimmung mit den entsprechenden in England und Süddeutschland nachgewiesen.

2) Geognostische Special-Karte des nordwestlichen Deutschlands, bestehend in 24 kolorirten Sektionen der Karte von Reimann und Berghaus; bei Simon Schropp & Co. in Berlin seit 1830. Auf dieser Karte sind ohne Rücksicht auf die Altersverschiedenheit lediglich die thonigen, kalkigen und sandigen Gesteine der Jura-Formation durch besondere Farben unterschieden. Es werden z. B. mit derselben Farbe die thonigen Schichten des Lias, des mittleren Jura, des Weald und, da von diesem letzteren der Hilsthon noch nicht getrennt wurde, auch noch dieses unterste Glied der Kreide-Formation bezeichnet. Daraus ergiebt sich hinreichend, wie wenig trotz ihres grossen Werthes für die damalige Zeit die fragliche Karte den gegenwärtigen Ansprüchen genügt.

Jahren diejenigen meines Bruders Adolph Roemer[1]). Durch die scharfe Bestimmung und Beschreibung der organischen Einschlüsse des norddeutschen Jura wurde von ihm erst die unentbehrliche Grundlage für eine erfolgreiche Vergleichung der einzelnen Ablagerungen untereinander und noch mehr für diejenige mit den entsprechenden Bildungen anderer Gegenden geschaffen. Auch benutzte schon mein Bruder selbst die so gewonnene nähere Kenntniss der Versteinerungen für eine genauere Unterscheidung und Begrenzung der einzelnen Glieder der Formation. In jeder der drei Haupt-Abtheilungen der Formation wurden mehrere Stockwerke mit den dafür in England oder Frankreich angewendeten Benennungen unterschieden und in ihrer Aufeinanderfolge festgestellt. Zu der Kenntniss der Versteinerungen lieferten dann auch Dunker und Koch[2]) später noch einen ergänzenden Beitrag.

In dem seitdem verflossenen Zeitraume von zwanzig Jahren hat die Kenntniss der norddeutschen Jurabildungen nur eine verhältnissmässig unbedeutende Erweiterung erfahren. Das Hinzugekommene beschränkt sich auf wenige in verschiedenen Zeitschriften zerstreute Aufsätze, in welchen Beobachtungen über die Jurabildungen einzelner Lokalitäten oder beschränkter Gebiete mitgetheilt worden. Am wichtigsten sind unter diesen die Beobachtungen v. Strombeck's[3]) über die Jurabildungen des nordwärts vom Harze liegenden Braunschweiger Landes. Nach dem Vorbilde des von Quenstedt für Schwaben Geleisteten werden die zahlreichen einzelnen Stockwerke in der ganzen Reihenfolge der jurassischen Schichten paläontologisch und petrographisch scharf unterschieden und schliesslich durch Vergleichung der ganzen Entwickelung mit derjenigen des Jura in Würtemberg, der

1) Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover 1836. 4to; und ein Nachtrag mit 5 lithographirten Tafeln 1839.

2) Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes und dessen Versteinerungen von Fr. C. L. Koch und W. Dunker; mit 7 nach der Natur gezeichneten Tafeln. Braunschweig 1837.

3) Der obere Lias und braune Jura bei Braunschweig in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. V., 1853, S. 81 bis 222; Ueber den oberen Kenper bei Braunschweig ebendaselbst Bd. IV., 1852, S. 54 bis 82. (Der letztere Aufsatz behandelt ausser dem Kenper auch die unteren Lias-bildungen).

Schweiz, in Frankreich und England das Gemeinsame und das für das Gebiet Eigenthümliche festgestellt. Die Uebersicht und das Verständniss dieser Beobachtungen v. Strombeck's wird durch seine jüngst erschienene vortreffliche geognostische Karte [1]) des Braunschweiger Landes, auf welcher die Verbreitung der Jurabildungen sorgfältig angegeben worden, in erfreulichster Weise erleichtert. Im Anschluss an die Karte v. Strombeck's gewährt für den angrenzenden Theil Hannovers die geognostische Karte meines Bruders Hermann Roemer [2]) eine Uebersicht über die Verbreitung der dortigen jurassischen Schichten.

Nur für die in mehrfacher Beziehung besonders merkwürdigen Jurabildungen der Weser-Gegenden oder genauer gesagt des Gebietes zwischen Weser und Ems fehlte es bisher eben so wohl an jeder zusammenhängenden Beschreibung als auch einer über die geognostische Karte Friedrich Hoffmann's hinausgehenden graphischen Darstellung. Kaum gewährten einige wenige durch meinen Bruder A. Roemer aus jener Gegend angeführte Versteinerungen ein unsicheres Anhalten über das Vorhandensein gewisser Stockwerke der Formation an vereinzelten Punkten. Unter diesen Umständen mag die folgende Darstellung der Weserkette, der sich Bemerkungen über die übrigen zwischen Weser und Ems auftretenden Jurabildungen anschliessen werden, immerhin eine gewisse Lücke ausfüllen, obgleich sie noch keinesweges den

---

1) Geognostische Karte des Herzogthums Braunschweig im Auftrage der Regierung angefertigt und herausgegeben von A. v. Strombeck. Sect. I. u. II. nebst einem Blatte mit Profilen. Braunschweig. Schulbuchhandlung 1856.

2) Die Sektionen Hildesheim und Eimbeck der Papen'schen Karte von Hannover, geognostisch kolorirt durch H. Roemer. Im Verlage von Simon Schropp & Co. in Berlin. Zu diesen beiden Sektionen gehört der Aufsatz: Erläuterungen zu den ersten beiden Blättern einer geognostischen Karte des Königreichs Hannover, die Gegend zwischen Hildesheim und Nordheim umfassend, von Hermann Roemer in Hildesheim in Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesells. Bd. III. 1851, S. 478 bis 530. Seitdem sind 1857 auch die Sektionen Göttingen, Clausthal und Wolfenbüttel nebst einer Farbentafel erschienen und die Aufnahme der übrigen Landestheile, so weit sie dem Hügellande angehören, ist vollendet.

strengsten Ansprüchen an eine erschöpfende Detail-Untersuchung zu genügen den Anspruch macht. Für eine solche wird es noch lange fortgesetzter Untersuchungen und namentlich einer viel vollständigeren Erforschung der organischen Einschlüsse bedürfen, wie sie nur allmählich durch Bewohner des Gebietes selbst geschehen kann.

Die der Arbeit zu Grunde liegenden Beobachtungen wurden vorzugsweise in den Jahren 1850 und 1851 angestellt und bilden einen Theil der geognostischen Untersuchungen und Aufnahmen, welche zum Zweck der Herstellung einer geognostischen Karte von Rheinland und Westphalen im Auftrage der obersten preussischen Bergbehörde während einer längeren Reihe von Jahren von mir ausgeführt wurden[1]).

Ausserdem habe ich in den letzten beiden Jahren zur Aufhellung einzelner noch zweifelhafter Punkte die betreffende Gegend mehrfach besucht und namentlich auch verschiedene neue Aufschlusspunkte zur Vervollständigung des früher Beobachteten benutzt.

---

1. Orographisches und stratographisches Verhalten.

Der Höhenzug, um dessen Beschreibung es sich hier handelt, entbehrte einer allgemeinen geographischen Benennung, bis ihn Friedrich Hoffmann[2]), das Bedürfniss einer solchen fühlend, Weserkette nannte. Bis dahin waren nur Benennungen für einzelne Theile des Höhenzuges mit mehr oder minder schwankender Begrenzung, wie z. B. Süntel für den östlichsten Abschnitt, Wiehengebirge für die dem Durch-

---

1) So wie die damals der genannten Behörde erstatteten ausführlichen Berichte für die Darstellung selbst vorzugsweise benutzt wurden, so ist auch die beigefügte Uebersichtskarte nur ein Auszug aus den gleichzeitig geognostisch kolorirten betreffenden Blättern der preussischen Generalstabskarte und der Papen'schen Karte von Hannover. Die gegenwärtig im Auftrage des preussischen Finanzministeriums durch H. von Dechen herausgegebene grosse geognostische Karte von Rheinland und Westphalen wird auch diese meine geognostischen Aufnahmen vollständig zur Darstellung bringen.

2) Vergl. Poggendorff's Annalen Bd. III. S. 4.

bruche der Weser bei Hausberge auf derem linken Ufer zunächst liegenden Berge in Gebrauch. Und doch ist unter allen Höhenzügen des nordwestlichen deutschen Hügellandes keiner durch ununterbrochenen Zusammenhang seiner Theile und durch fast ganz unveränderte Richtung seiner von Ostsüdosten gegen Westnordwesten laufenden Streichungslinie bei ansehnlicher Längenausdehnung mehr als ein zusammengehöriges orographisches Ganzes ausgezeichnet. In der That tritt mit der Weserkette zuerst eine einfachere und regelmässigere Gestaltung des Hügellandes nach orographischer Form und geognostischer Zusammensetzung hervor. In dem ganzen östlicher liegenden Gebiete zwischen Leine und Elbe nordwärts vom Harze wird das Hügelland durch unzählige kleine Erhebungen von selbstständiger äusserer und innerer Bildung zusammengesetzt, welche, obgleich im Ganzen eine nordwestliche Streichungsrichtung vorherrscht, doch auch in Betreff dieser Richtung ihrer Haupt-Ausdehnung zum Theil sehr erheblich von einander abweichen. Eine jede dieser kleinen Erhebungen wird nur durch eine grössere oder geringere Zahl von Gliedern des Flötzgebirges vom bunten Sandstein aufwärts gebildet. Dadurch entsteht in diesem Hügellande von Braunschweig und Hannover eine so grosse Mannigfaltigkeit der orographischen Gestaltungen und ein so vielfacher Wechsel der Flötzgebirgsschichten in den kleinsten Entfernungen, wie es sich in keiner anderen Gegend Europas und wahrscheinlich nirgendwo auf der Erde wiederfindet. Es scheint, dass die Zersplitterung der Bodenerhebung in so viele einzelne kleine Erhebungen durch die Nähe des Harzgebirges bedingt war, und dass erst mit der grösseren Entfernung von diesem die hebende Kraft zur Bildung eines grösseren Höhenzuges sich concentrirte.

Die ganze Länge der Weserkette von der östlichen Wurzel bei Hameln bis zu dem äussersten westlichen Ausläufer an der Haase beträgt gegen 13 deutsche Meilen. Die Breite ist sehr verschieden und schwieriger zu bestimmen. Im Allgemeinen ist sie sehr gering im Verhältniss zur Längenausdehnung und auch zur Höhe des Rückens. Der Höhenzug hat durch diese vorherrschende lineare Ausdehnung recht eigentlich den Charakter einer Gebirgskette im Gegensatz

eines Massengebirges mit fast gleichen horizontalen Dimensionen. Im Ganzen findet eine allmälige Abnahme der Breite von Osten nach Westen statt. Während in der Nähe des östlichen Endes bei Hessisch-Oldendorf die Breite mehr als eine Meile beträgt, so hat sich dieselbe an der Porta Westphalica bereits bis auf ¼ Meile vermindert und an dem äussersten westlichen Ende an der Haase beträgt die ganze Breite nur noch wenige hundert Schritt. Diese Verminderung der Breite gegen Westen ist übrigens nicht allein durch die Abnahme der Dicke der den Höhenzug zusammensetzenden Gesteinsschichten in dieser Richtung bedingt, sondern zu einem bedeutenden Theile, wie sich später ergeben wird, auch von dem Neigungswinkel der Schichten abhängig. In dem grössten Theile seiner Erstreckung ist der Höhenzug auch nur ein einfacher Rücken ohne Vor- oder Nebenketten. Nur an einigen Punkten ist die Neigung zur Ausbildung solcher Nebenketten angedeutet. An ein Paar anderen Punkten legen sich begrenzte Erhebungen ohne bedeutende Längenerstreckung auf der Nordseite vor die Hauptkette und vergrössern so anscheinend die Breite dieser letzteren.

Fast im gleichen Maasse wie in Betreff der Breite findet auch eine allmählige Abnahme der Höhe von Osten gegen Westen hin statt. Während zwischen dem östlichen Ende unweit Hameln und dem Durchbruche der Weser bei Hausberge die grösste Höhe des Rückens durchschnittlich gegen 1000 Fuss beträgt, so vermindert sie sich von diesem letzteren Punkte an gegen Westen hin allmälig so bedeutend, dass in der dem westlichen Ende nahe liegenden Penther Egge die grösste Erhebung nicht einmal mehr 350 Fuss erreicht.

Uebrigens ist das orographische Verhalten des Höhenzuges in den verschiedenen Theilen so erheblich abweichend, dass, um ein deutliches Bild von der Gegend zu erhalten, man den Höhenzug in einzelne natürliche Abschnitte zerlegen und diese noch wieder im Besonderen betrachten muss. Für eine solche nähere Betrachtung gewährt die Darstellung Friedrich Hoffmann's[1]) und vorzüglich dessen Angabe zahl-

1) Uebersicht des orograph. und geognost. Verh. vom nordwestl. Deutschl. Abtheilung I. S. 231 bis 244.

reicher von ihm durch Messung bestimmter Höhenpunkte ein erwünschtes Anhalten. Hier soll dieses nähere orographische Verhalten für jetzt nicht weiter verfolgt werden, aber es wird bei der geognostischen Darstellung selbst der Schilderung jedes einzelnen Abschnitts des Höhenzuges eine Angabe über dessen besonderes orographisches Verhalten vorangeschickt werden. Auf diese Weise wird sich der Zusammenhang, welcher zwischen der äusseren Form und der inneren geognostischen Constitution der Höhenzuges besteht, viel bestimmter als es bei einer getrennten orographischen Darstellung möglich wäre, erkennen lassen.

Das stratographische Verhalten der den Höhenzug zusammensetzenden Gesteinsschichten ist im Ganzen sehr einfach. In der ganzen Erstreckung des Zuges fallen die denselben zusammensetzenden Schichten gegen Norden oder genauer gesagt gegen Nordnordosten, d. i. rechtwinkelig gegen die Streichungsrichtung, ein und nur in Betreff des Neigungswinkels der Schichten findet eine Verschiedenheit in den verschiedenen Theilen des Höhenzuges statt. Im Ganzen nimmt die Neigung der Schichten von Osten gegen Westen hin zu. Sehr steile Schichtenstellung findet sich aber auch hier nur sehr ausnahmsweise. Gewöhnlich schwankt der Neigungswinkel nur zwischen 20 bis 36 Grad. Ueberstürzte oder überkippte Schichtenstellungen, wie sie in dem benachbarten Teutoburger Walde auf eine so bedeutende Erstreckung zwischen der Dörrenschlucht und Borgholzhausen herrschen, kommen gar nicht vor. Der ganzen Höhenzug erweist sich durch seinen Schichtenbau als das Produkt eines in fast geradliniger Richtung einfach wirkenden Hebungsaktes, durch welchen die ursprünglich wagerecht übereinander abgelagerten Schichten ohne weitere Störung ihres gegenseitigen Verhaltens in eine geneigte Stellung gebracht wurden. Nur an einigen wenigen Punkten, von denen nachher ausführlicher gehandelt werden wird, wie namentlich in der Nähe von Preussisch-Oldendorf, werden Schichtenstellungen beobachtet, welche die Annahme einer stärker und weniger einfach wirkenden Hebung nöthig machen.

II. Die geognostische Zusammensetzung selbst.

1. Beschreibung des Durchschnitts an der Porta Westphalica.

Es ist ein für die Kenntniss von dem inneren Bau der Weserkette besonders glücklicher Umstand, dass dieselbe an einem einzelnen Punkte in ihrer ganzen Breite und bis auf die Grundfläche von einem Querthale durchbrochen wird, welches an seinen steil abgeschnittenen Wänden ein Schichtenprofil von solcher Grossartigkeit und Vollständigkeit zeigt, wie es sonst in den jurassischen Erhebungen des nordwestlichen Deutschlands vergebens gesucht wird und wie es schöner kaum die Küsten von Dorsetshire und Yorkshire aufweisen. Dieses Querthal ist die Porta Westphalica bei Minden, der Durchbruch oder das Thor, durch welches der Weser-Strom aus dem Hügellande, in welchem bis dahin sein Lauf gewesen, in die norddeutsche Ebene heraustritt. Es scheint am geeignetsten von diesem Schichtenprofile an der Porta Westphalica auszugehen und durch Vergleichung mit ihm die Eigenthümlichkeiten, welche den einzelnen Abschnitten des Höhenzuges zustehen, festzustellen.

Die beiden Berge oder richtiger die beiden Enden der hier unterbrochenen Kette, welche die Thorpfeiler der Porta Westphalica bilden, sind der Wittekindsberg auf dem linken und der Jacobsberg auf dem rechten Ufer der Weser. Der erste ist der höhere und steigt bis zu 807 Fuss über den Meeresspiegel an, eine Höhe, welche um so erheblicher erscheint, weil sich unmittelbar vor ihm in unabsehbarer Ausdehnung gegen Norden ein niedriges Flachland, der Anfang der von hier bis zur Seeküste reichenden norddeutschen Ebene, erstreckt und hart an seinem Fusse das Thal der Weser schon so tief eingeschnitten ist, dass der Spiegel des Flusses nur 93 Fuss über demjenigen der Nordsee liegt. Ein durch die alluviale ebene Thalfläche und den Fluss selbst eingenommener Zwischenraum von 800 Schritt trennt den Fuss des Wittekindberges von demjenigen des Jacobsberges, welcher so hart von der Weser bespült wird, dass nur durch künstliche Arbeiten der nöthige Raum für die Cöln-Mindener Eisenbahn und die Strasse nach Hausberge, dem dicht hinter

der Porta liegenden Flecken hat gewonnen werden können. Trotz der bedeutend geringeren Höhe, welche nur 528 Fuss beträgt, ist doch der Jacobsberg der für das Studium der geognostischen Zusammensetzung der Kette wichtigere. Denn während am Wittekindsberge nur einzelne Steinbrüche und ein an der Südseite auf die Höhe führender Fahrweg Aufschluss über die innere Zusammensetzung gewähren, der übrige Theil der Oberfläche aber mit Wald bedeckt ist, so ist dagegen der Jacobsberg in seiner ganzen Höhe und Breite durch eine völlig unbewachsene und nackte senkrechte Wand abgeschnitten. Diese Wand zeigt das Schichtenprofil [1]), dessen Beschreibung hier jetzt zunächst folgen soll.

Die tiefsten durch das Profil am Jacobsberge überhaupt aufgeschlossenen Schichten trifft man am nördlichen Ausgange des Fleckens Hausberge an. Es ist ein dunkeles, sandigthoniges, kalkhaltiges und von feinen Glimmerblättchen erfülltes Gestein, welches im frischen Zustande ziemlich fest, an der Luft rasch in kleine unvollkommen schiefrige Bruchstücke zerfällt. Die Mächtigkeit dieser Schichtenfolge beträgt, so weit sie entblösst ist, wenigstens 150 Fuss. Organische Ueberreste sind sehr sparsam darin verbreitet. Nur drei sicher bestimmbare Arten wurden darin erkannt: *Ammonites Parkinsoni* Sow., *Ostrea costata* Sow. und *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster) [2]); die beiden letzten gesellig

---

1) Schon vor einer Reihe von Jahren habe ich in Leonhard und Bronn's Jahrb. 1845. S. 181 bis 186 Taf. II. eine Beschreibung und graphische Darstellung des Profils gegeben. Allein die seitdem wiederholt angestellten Beobachtungen, bei welchen die inzwischen in anderen Gegenden über die nähere Gliederung der Juraformation gewonnenen Erfahrungen benutzt wurden, gewähren die Möglichkeit jene Beschreibung jetzt wesentlich zu berichtigen und zu erweitern.

2) Lange zweifelhaft, ob in der That diese durch Münster aus dem Wesergebirge unter der Benennung *Monotis decussata* beschriebene Art mit der genannten Art Sowerby's identisch sei, halte ich mich gegenwärtig von der Identität beider überzeugt, nachdem ich englische Exemplare aus dem Cornbrash von Stanton in Wiltshire, welche ich der Güte des Herrn Oppel verdanke, habe vergleichen können. Gewöhnlich erscheinen die Exemplare des Wesergebirges weniger rauh auf der Oberfläche und es fehlen ihnen die namentlich auf den Rippen spitzig abstehenden Anwachslamellen. Allein diese Verschiedenheit scheint nur darauf zu beruhen, dass bei dem Lösen der Schalen aus dem festen

in grosser Anzahl der Individuen, *Ammonites Parkinsoni* nur in vereinzelten Exemplaren. Die drei Arten genügen um zunächst festzustellen, dass jene untersten am Jacobsberge entblössten Schichten zur mittleren Abtheilung der Juraformation, zum braunen Jura gehören. Bis zum Lias reicht also der Durchschnitt an der Porta wenigstens auf dem rechten Ufer nicht hinab. Wäre er vorhanden, so würde er sich südlich von dem Punkte, an welchem die so eben beschriebenen Schichten anstehen, zeigen müssen. Allein hier hindern mächtige Diluvial-Ablagerungen jedes Erscheinen von Schichten des Flötzgebirges an der Oberfläche. Aus Sand, Kies und Geschiebeblöcken bestehend erheben sich dieselben unmittelbar hinter dem Flecken Hausberge zu einer Höhe von mehreren hundert Fuss. Hohlwegähnliche enge Thäler, welche in dem Flecken Hausberge ausmünden, schneiden tief in diese Diluvialmassen ein und gewähren die Ueberzeugung, dass sie nicht etwa blos eine oberflächliche Bedeckung von Flötzgebirgsschichten bilden, sondern bis auf die Sohle des Weserthales hinabreichen. In einem dieser Thäler, welches sich von der Kirche von Hausberge gegen Südosten hinanzieht, läuft der Weg nach Eisbergen. Bis zu diesem letzteren eine Meile entfernt an der Weser gelegenen Dorfe erstreckt sich ohne Unterbrechung in der Form eines Plateaus mit unregelmässig welliger Oberfläche dieselbe Diluvial-Ablagerung und hart am südlichen Fusse der Weserkette reicht sie, wie sich später zeigen wird, noch beträchtlich weiter gegen Osten. Südlich von Hausberge setzt erst in der Nähe von Vlotho der Keuper des Buhnberges der Verbreitung des Diluviums eine Grenze. Auf dem anderen Ufer der Weser längs des Fusses des Wittekindberges findet sich keine Spur desselben. Hier hat der hart an den Fuss der Kette herantretende Strom es fortgewaschen, wenn es überhaupt vorhanden war. Aber auch weiter westlich bis über Osnabrück hinaus findet sich nirgends

---

Kalkstein eine oberste Schalschicht in diesem letzteren zurückbleibt. In der That sind auch die in den thonigmergeligen Schichten vorkommenden, meistens freilich stark verdrückten Exemplare mit solchen Asperitäten versehen. Bronn nennt die Art *Avicula pectiniformis* mit Beziehung auf den von Schlotheim gebrauchten, jedoch nicht von einer Beschreibung begleiteten Namen *Gryphites pectiniformis*.

auf der Südseite der Weserkette eine ähnliche Diluvial-Anhäufung. Gewiss ist es nicht zufällig, dass diese Diluvial-Ablagerung bei Hausberge sich gerade an der Lücke in der Bergkette, hinter dem östlichen Thorpfeiler der Porta Westphalica am mächtigsten angehäuft hat. Die Lücke, durch welche jetzt die Weser in das Flachland tritt, war schon früher, wenn auch nicht bis zu der gegenwärtigen Tiefe eingeschnitten, vorhanden, und durch sie drangen jene Diluvialmassen von Norden her in ähnlicher Weise hinein, wie durch die Dörenschlucht im Teutoburger Walde der Diluvialsand des Münsterschen Busens eingedrungen und sich über ein ansehnliches hinter der Gebirgskette liegendes Gebiet ergossen hat. Dass das Diluvium von Norden her an seine gegenwärtige Ablagerungsstelle bei Hausberge gelangt sei, beweist ausserdem der Umstand, dass neben den Geschieben von nordischen krystallinischen Gesteinen auch Bruchstücke von solchen Gesteinen der Weserkette selbst, welche deren Nordabfall bilden, wie namentlich der mit *Exogyra virgula* erfüllte Kalkmergel der Kimmeridge-Bildung dem Kiese und Sand eingestreut sich finden.

Ueber den genannten untersten Schichten des Profils folgt nun zunächst eine 30 Fuss mächtige Bank von braunem kalkigen Sandstein oder genauer ausgedrückt von einem im unteren Theile mehr kalkigen, im oberen Theile mehr sandigen und hier dem gleich weiterhin zu erwähnenden braunen Bausandsteine sehr ähnlichen Gesteine. Obgleich petrographisch scharf von den sandigen Mergelschiefern geschieden, so weisen doch die paläontologischen Merkmale der sandig kalkigen Bank auf eine enge Verbindung beider hin. Das einzige Fossil, welches deutlich erkennbar in ihr vorkommt, ist nämlich *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster), und zwar in solcher Menge der Individuen, dass das ganze Gestein damit erfüllt ist und dass in jedem Falle die Hauptentwickelung der Art hier zu suchen ist, wenn sie auch noch in etwas tieferem und höherem Niveau vorkommt.

Eine 20 Fuss mächtige Schichtenfolge von dunklem kalkig sandigen Mergelschiefer, der im äusseren Ansehen durchaus mit dem das unterste Glied des Profils zusammensetzenden übereinstimmt, bedeckt die kalkig sandige Monotis-Bank. Auch

diese Schichten lieferten von organischen Einschlüssen nur Exemplare von *Avicula echinata*, wenn auch in viel geringerer Häufigkeit. Man wird deshalb naturgemäss diese oberen Schichten mit der vorher beschriebenen untersten des ganzen Profils als ein zusammengehöriges Ganzes und die kalkig sandige Monotis-Bank nur als eine petrographisch ausgezeichnete Einlagerung betrachten müssen.

Wir gelangen jetzt in der aufwärts steigenden Betrachtung des Profils zu demjenigen Gliede, welches von allen petrographisch und paläontologisch am schärfsten begrenzt und wegen seiner technischen Nutzbarkeit auch am besten aufgeschlossen und gekannt ist. Es ist dieses der braune Bausandstein [1]) der Porta Westphalica, welcher hier seit Jahrhunderten gebrochen und zu grossen Werkstücken verarbeitet auf der hart vorbeifliessenden Weser abwärts in die steinlosen Ebenen des norddeutschen Küstenlandes und weiterhin als Baustein verführt wird; ein grobkörniger Sandstein, der aus eckigen groben Quarzkörnern und einem Bindemittel von pulverigem gelbbraunen Eisenoxydhydrat besteht. Das Bindemittel ist nicht gleichmässig zwischen den Quarzkörnern verbreitet, sondern in kleinen durch die ganze Masse verbreiteten stecknadelkopfgrossen oder etwas grösseren unregelmässig begrenzten Partien mehr zusammengehäuft als in deren Zwischenräumen. Indem diese kleinen Partien intensiver gelbbraun gefärbt sind als die übrige Masse, so erscheint dadurch der Sandstein braun gesprenkelt. Neben dem erdigen Brauneisenstein ist aber auch noch ein pulveriges weisses Fossil [2]) als Bindemittel vorhanden, welches gleichfalls in zerstreuten und nach dem Umfange hin zerfliessenden, noch unregelmässiger begrenzten Partien mehr zusammengehäuft eine weisse Sprenkelung des Sandsteins neben der braunen bewirkt. Der

1) Ausser dem Dom, den Festungsbauten und dem Bahnhofgebäude in Minden ist z. B. auch der Dom zu Bremen aus diesem Material erbaut und neuerlichst hat dasselbe neben der Mühlstein-Lava von Nieder-Mendig und dem Weald-Sandsteine von Obernkirchen auch bei dem Bau der grossen Weichsel-Nogat-Brücke bei Dirschau und Marienburg Verwendung gefunden.

2) Das Fossil stellt sich unter der Lupe als eine Anhäufung sehr kleiner perlmutterglänzender mit Säure nicht brausender Schüppchen dar.

Sandstein ist in sehr mächtige Bänke abgesondert, welche Werkstücke jeder beliebigen Grösse herzustellen erlauben. Die ganze Mächtigkeit des Sandsteins beträgt 38 Fuss. Organische Reste sind in der Masse des Sandsteins selbst nur sparsam, häufiger in einer ungefähr die Mitte der Bank einnehmenden dünnen kalkigen Zwischenschicht enthalten. Bei weitem am häufigsten und bezeichnendsten ist *Ammonites macrocephalus* Schlotheim. Bis zu bedeutender Grösse von 1 Fuss im Durchmesser anwachsend, erscheint er zugleich mit allen den Abänderungen der Form, denen die Art durch das wechselnde Verhältniss in der Höhen- und Breitenzunahme der Umgänge unterworfen ist. Viel weniger häufig sind *Ammonites bullatus* d'Orbigny, *Ammonites Parkinsoni*, ein Belemnit mit der Bauchfurche (*Belemnites subhastatus?*) *Pleurotomaria ornata* und *Pholadomya Murchisoni*. Nur einmal hat sich ein grosser Seestern *Pleuraster arenicola* Agass. (*Asterias arenicola* Goldf.) gefunden.

Ueber dem Sandsteine folgt eine 3 Fuss mächtige Schicht[1]) eines graubraunen, an der Luft zerbröckelnden, kalkig sandigen Gesteins, welches von zahlreichen eingesprengten concentrischschaligen Oolithkörnern weiss gesprenkelt erscheint. Bei der fast mit derjenigen des Sandsteins übereinstimmenden Färbung und der geringen Mächtigkeit wird diese Schicht leicht übersehen und lediglich als eine obere aufgelockerte Lage des Sandsteins angesehen, während ihr doch in der That sowohl petrographisch als paläontologisch eine gewisse Selbstständigkeit zusteht. Paläontologisch wird die Schicht vorzugsweise durch das häufige Vorkommen eines 2 bis 3 Zoll grossen Ammoniten aus der Familie der Planulaten, bezeichne.

1) Der Kalkgehalt dieser Schicht hat auch das Material für die den Mineralogen wohl bekannten ½ bis 1 Zoll dicken Platten von weissem Faserkalk, welche in dieser Schicht und in dem braunen Bausandstein am Jacobsberge vorkommen, geliefert. Kohlensäurehaltende Gewässer haben den Kalk in den genannten Schichten aufgenommen und ihn auf Klüften des braunen Sandsteins als Faserkalk wieder abgesetzt. Nach G. Rose (Ueber die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde in Abhandl. der k. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1856. S. 38) bestehen die Platten aus Arragonit, dem sich jedoch zuweilen auch Kalkspath und zwar meistens mit solchem Verhalten zugesellt, dass daraus auf eine jüngere Bildung des Kalkspaths zu schliessen ist.

Mein Bruder A. Roemer[1]) beschrieb denselben unter der Benennung *Ammonites Königii* Sow. Allein obgleich eine nahe Verwandtschaft mit dieser englischen Art, mit welcher Morris[2]) auch *Ammonites mutabilis* Sow. vereinigt, nicht zu bestreiten ist, so ist doch die Uebereinstimmung noch entschiedener mit derjénigen wohl bekannten Art aus dem braunen Jura *ε* in Schwaben, auf welche Quenstedt[3]) Sowerby's Benennung *Ammonites triplicatus* vorzugsweise angewendet wissen will[4]). Mit dieser ist denn auch die Art des Wesergebirges um so unbedenklicher zu vereinigen, als beiden dieselbe geognostische Lagerstätte gemeinsam ist. Nach Quenstedt ist nämlich *Ammonites triplicatus* in Schwaben der regelmässige Begleiter des *Ammonites macrocephalus*, während der Ammonit der Porta Westphalica zwar einige Fuss über der Hauptlagerstätte des *Ammonites macrocephalus* liegt, aber doch nicht in der Art davon getrennt, dass nicht einzelne Exemplare des letzteren auch bis in sein Niveau hinanstiegen. Uebrigens findet sich der Ammonit am Jacobsberge verhältnissmässig nur selten. Sein Hauptfundort ist auf der anderen Seite der Weser bei der Margarethen-Clus, der alten Kapelle am Wittekindsberge. Hier kommt er in dem lockeren oolithisch-mergeligen Gesteine, welches die Hauptmasse des Sandsteins eben so wie am Jacobsberge bedeckt, in solcher Menge vor, dass alle Sammlungen Norddeutschlands reichlich mit Exemplaren von dort versorgt sind. An eben dieser Stelle

1) Verst. des nordd. ool. Geb. Nachtr. p. 56.

2) A catalogue of British fossils. London 1854.

3) Petrefaktenk. p. 171. t. 13. f. 7.

4) Vor mir liegende Exemplare von Lochenbach in Schwaben lassen kaum einen anderen Unterschied von solchen der Porta als denjenigen bedeutenderer Grösse wahrnehmen. Nach Quenstedt erreicht die schwäbische Form ½ bis 1 Fuss im Durchmesser, was bei derjenigen der Weser niemals der Fall ist. Vielleicht ist auch im Ganzen die Form der Weser etwas stärker scheibenförmig zusammengedrückt und weniger faltenreich als die schwäbische. Das geognostische Niveau des *Ammonites Königii* ist in England ein entschieden höheres, da er nach Morris dem Oxford-Thon und Kelloway rock angehört. Nach Oppel ist übrigens *Ammonites triplicatus* bei Quenstedt nicht der ächte *Ammonites triplicatus* Sowerby's, sondern stimmt näher mit *Ammonites calvus* desselben Autors überein.

bei der Margarethen-Clus finden sich mit dem *Ammonites triplicatus* auch *Ammonites Gowerianus* Sow.[1]), *Ammonites Parkinsoni* var.[2]) und *Nucleolites* sp.

Ueber dieser Schicht mit *Ammonites triplicatus* gelangt man nun am Jacobsberge zu derjenigen Schichtenfolge, welche in dem Profile vorzugsweise schön entblösst ist und den grossen Theil der steil abgeschnittenen Wand des Berges bildet. Es sind dies dunkele, grauschwarze, rauh anzufühlende, mit Säuren brausende und an der Luft rasch zu schieferigen Bruchstücken zerfallende Thonmergel. Petrographisch würden sich diese Thonmergel kaum von denjenigen unter dem Bausandstein unterscheiden lassen. Aber freilich *Avicula echinata*, das Fossil, welches jene Mergel durch seine Häufigkeit paläontologisch vorzugsweise bezeichnet, fehlt hier durchaus.

Auch andere Versteinerungen sind so sparsam, dass man trotz der fast 100 Fuss betragenden bedeutenden Mächtigkeit und trotz der vortrefflichen Entblössung derselben Schwierigkeit findet die nöthigen paläontologischen Dokumente für die Altersbestimmung der Schichtenfolge zu gewinnen.

Fast das einzige Fossil, welches sicher bestimmbar in der Schichtenfolge vorkommt, ist *Ammonites cordatus*[3]). Dieser scheint durch die ganze Mächtigkeit derselben hindurchzugehen. In dem oberen Theile beginnt jedoch auch *Gryphaea dilatata*, welche das Maximum ihrer Entwickelung erst in etwas höherem Niveau erreicht, sich zu zeigen[4]). Das genügt vollständig um die Schichten als dem Oxford-Thon anderer

---

1) Ein deutlich erhaltenes Exemplar, welches ich Herrn Dr. Oppel zu gefälliger Vergleichung mit englischen Original-Exemplaren mittheilte, ist durch denselben mit Sicherheit so bestimmt worden.

2) Mir liegen grosse 6 bis 7 Zoll im Durchmesser haltende Exemplare vor.

3) Die Exemplare sind 2 bis 3 Zoll gross, meistens etwas zusammengedrückt, und gehören der Form mit stark entwickeltem schneidigen Rückenkamm an.

4) Einige andere vorkommende Fossilien habe ich nicht in hinreichend deutlicher Erhaltung beobachtet um die specifische Bestimmung mit Sicherheit machen zu können, namentlich eine Modiola, der *Modiola cuneata* verwandt, Pholadomya vielleicht mit *Pholadomya Murchisoni* identisch.

Gegenden entsprechend zu bezeichnen. Es entstand nun noch die Frage, ob nicht auch die Ammonitenformen, welche, wie namentlich *Ammonites Lamberti*, *Ammonites Jason*, *Ammonites ornatus* u. s. w. in Schwaben und in anderen Gegenden in dem Oxford-Thon so häufig vorkommen, dass Quenstedt danach die ganze Schichtenfolge als Ornaten-Thon bezeichnet, hier ebenfalls nachweisbar seien. Es schien dies an sich um so wahrscheinlicher, da an dem nicht so sehr weit entfernten Tönniesberge bei Hannover und am Speckenbrinke bei Brederbeck am Deister der Ornaten-Thon in ganz typischer Ausbildung mit verkiesten Ammoniten bekannt ist. Allein nur eine nicht einmal ganz zweifellose Andeutung des fraglichen Niveaus hat sich erkennen lassen. In dem obersten Theile der zuletzt beschriebenen Schichtenfolge dunkeler sandiger Mergel wurde eine anscheinend nur wenige Fuss mächtige Lage aufgefunden, in welcher Ammoniten und nicht näher bestimmbare Zweischaler mit stark zusammengedrückter und in ein weissliches Pulver zerfallener Schale vorkommen. Eine der Ammoniten-Arten liess sich mit Sicherheit als *Ammonites Jason* d. i. als eine der bezeichnendsten Formen des Ornaten-Thons bestimmen. Dass hier in der That der Ornaten-Thon Schwabens vorliegt, daran macht uns der Umstand irre, dass sonst nirgendwo der *Ammonites cordatus* unter das Niveau des Ornaten-Thons hinabsteigt, während er an dieser Stelle anscheinend über und unter ihm gefunden wird.

Die nun zunächst angrenzende Schichtenfolge ist fast nur durch grössere Festigkeit von der vorhergehenden unterschieden. Sie besteht aus einer im Ganzen etwa 50 Fuss mächtigen Aufeinanderfolge von starken Bänken eines schwarzen kalkig und sandig thonigen Gesteins, welches so fest ist, dass es bei der Anlage der Eisenbahn nur durch Sprengen beseitigt werden konnte. Trotz der grossen Verschiedenheit in der Festigkeit sind die paläontologischen Merkmale dieselben, wie in den sandigen Mergeln. *Gryphaea dilatata* ist das einzige Fossil, welches in grösserer Häufigkeit vorkommt. In einer einzelnen dünnen Schicht sind die Schalen dieser Art sogar so gehäuft, dass sie in Menge aus dem Gestein hervorragen. Ausserdem wurde nur einmal ein Exemplar

von *Ammonites cordatus* in diesen festeren Gesteinbänken angetroffen.

Folgt man nun dem Wege von dem Eisenbahnstations-Gebäude nach der Cementfabrik noch weiter, so gelangt man in eine Schichtenfolge, welche man bei der ungefähren Uebereinstimmung der Färbung, der gleichen Sonderung in dicke Bänke und der Art wie sie mit der vorhergehenden Schichtenfolge ohne deutlich erkennbare Trennung vereinigt die schief bis zur höchsten Spitze des Jacobsberges hinaufziehende senkrechte Felswand zusammensetzt, leicht Gefahr läuft mit den vorhergehenden durch *Gryphaea dilatata* bezeichneten Bänken als ein auch geognostisch zusammengehöriges Ganzes zu betrachten. Bei genauerer Prüfung erkennt man freilich sehr bald die sehr bestimmte, sowohl petrographische wie paläontologische Verschiedenheit. Das Gestein ist ein fester blauschwarzer Kalkstein mit versteckter feinkörnig-oolithischer Struktur, welche deutlicher nur auf den Verwitterungsflächen hervortritt. Deutliche organische Reste fehlen fast ganz. *Gryphaea dilatata* und *Ammonites cordatus* sind völlig verschwunden. Das Einzige, was deutlich erkannt wurde, bestand in den flachen Schalen einer kleinen Exogyra (*Exogyra spiralis* Goldfuss bei A. Roemer [pars][1]) und Stacheln eines Cidaris (*Cidaris elongatus* A. Roemer?). Trotz dieser sparsamen organischen Einschlüsse bietet, wie sich späterhin zeigen wird, die Altersbestimmung dieser Kalksteinbänke bei der sicheren Stellung der einschliessenden Glieder keinerlei Schwierigkeit.

Wir kommen zu dem letzten der in dem Profile am Jacobsberge aufgeschlossenen Gesteinsglieder. Unmittelbar auf der

1) Goldfuss hat als *Exogyra spiralis* eine Art aus dem Hilsthon des Elligser Brinkes beschrieben. Mein Bruder A. Roemer (l. c. p. 65) zieht zu derselben Art eine andere ähnliche seines oberen Coralrag. Bronn (Ind. Palaeontol. p. 486 u. p. 484) erkennt die specifische Verschiedenheit dieser jurassischen Art und nennt die *Exogyra Bruntrutana* mit einem von Thurmann gebrauchten Namen. Ob Thurmann wirklich die Art des norddeutschen oberen Coralrag unter dieser Benennung verstanden habe, wird mir dadurch zweifelhaft, dass d'Orbigny (Prod. II. p. 61) *Exogyra Bruntrutana* in seinem Etage Portlandien, also einem höheren Niveau aufführt.

obersten Bank des zuletzt beschriebenen blauschwarzen Kalksteins ruht eine Lage loser grauer Kalkmergel auf, welche sich durch hellere Färbung und geringere Festigkeit gleich scharf von dem Kalkstein sondern. Die Mergel reichen nicht ganz bis zur Spitze des Berges, sondern keilen sich höher an dem Abhange hinauf aus, indem hier augenscheinlich die Gewässer das lockere Gestein von der festen Unterlage der Kalkbänke fortgewaschen haben. Zahlreiche organische Einschlüsse sind in den Mergeln verbreitet, sämmtlich gewöhnliche Arten der in Norddeutschland bisher gewöhnlich unter der Benennung Portland-Kalk bekannten obersten Abtheilung der Juraformation; namentlich *Gresslya Saussurii*, *Ceromya excentrica* und das unter der Benennung *Chama geometrica* von meinem Bruder [1]) beschriebene Fossil sind häufig.

Nun folgt eine kurze Unterbrechung in dem Profile durch ein kleines flaches Thal, welches sich bis an den Weg hinabzieht. Glücklicher Weise ist jedoch diese Unterbrechung,

---

1) A. Roemer Verst. des nordd. Ool. Geb. Nachtr. p. 25. t. 18. f. 39. Das fragliche Fossil ist weder eine Chama noch überhaupt ein Mollusk. Die vollständigsten Exemplare haben sich bei Fritzow unweit Cammin gefunden. Es sind regelmässig ellipsoidisch gestaltete fast wallnussgrosse Körper, welche ohne alle eigenthümliche Schalsubstanz lediglich aus dem die dortige Schicht bildenden grauen Kalkstein bestehend auf der Oberfläche mit kleinen sehr regelmässig sechsseitigen durch vertiefte Linien begrenzten Feldern bedeckt, sind und nur an dem einen Ende fünf oder sechs vielleicht eine ins Innere führende Oeffnung begrenzende schmälere und anders gestaltete Felder zeigen. Die sechsseitigen Felder müssen mit Täfelchen von ziemlicher Festigkeit bedeckt gewesen sein, da die Oberfläche des Körpers vielfach Schalhieren zur Anheftung gedient hat, welche dann den Abdruck der sechsseitigen Felder des selbst verschwundenen ellipsoidischen Körpers zeigen. Das als *Chama geometrica* von meinem Bruder beschriebene Fossil ist eine kleine Auster, deren Unterseite regelmässig mit einem solchen Abdruck von einem Theil der Oberfläche des fraglichen Körpers versehen ist. Buvignier (Statistique géol. minéralog. et paléontolog. de la Meuse. Paris 1852) beschreibt das Fossil, ohne sich auf die frühere Benennung meines Bruders zu beziehen, unter der Benennung *Goniolina geometrica*. Die zoologische Stellung des Körpers ist sehr zweifelhaft. Doch wird man wohl nur an Echinodermen oder etwa Bryozoen denken können. Das geologische Interesse, welches der Körper durch seine Verbreitung in dem obersten Gliede des weissen Jura in Anspruch nimmt, wird durch diese Unsicherheit nicht geschwächt.

wie sich gleich weiterhin zeigen wird, für die Uebersicht des ganzen Profils nicht sehr hinderlich, indem sich mit Sicherheit schliessen lässt, welche Schichten hier verdeckt sind.

Gleich darauf gewähren dann aber die ansehnlichen Steinbrüche neben der hart an der Strasse gelegenen Cementfabrik wieder vortrefflichen Aufschluss. Diese Steinbrüche liegen am Fusse eines Hügels, der durch das erwähnte Thal von dem Jacobsberge selbst getrennt ist und eigentlich nur ein Glied einer fortlaufenden dem Nordabhange der Hauptkette sich vorlegenden, wenn auch noch nicht ganz davon gelösten Hügelkette bildet. Die Schichten, welche durch diese Steinbrüche aufgeschlossen werden, sind der Hauptmasse nach graue, dünnschieferige an der Luft rasch zerbröckelnde und zerfallende Kalkmergel, welche in einer Mächtigkeit von etwa 30 Fuss blosgelegt sind. Unter diesen losen Mergeln liegen feste dunkelblaugraue thonhaltige Kalksteine von nicht genau gekannter Mächtigkeit, welche das Material für die Cementbereitung liefern. Früher wurden dieselben durch Tagebau, gegenwärtig wegen des zu hohen Abraums unterirdisch gewonnen. Nach den paläontologischen Charakteren stellen sich beide Schichtenfolgen als ein zusammengehöriges Ganzes dar. Die meisten Arten der zahlreich vorkommenden Versteinerungen sind beiden gemeinsam. Das gilt im Besonderen von *Exogyra virgula*, welche in grosser Häufigkeit vorkömmt und zum Theil durch ihre dicht zusammengehäuften Schalen zolldicke Schichten fast allein zusammensetzt. Nächst dieser ist *Pholadomya multicostata* Agassiz (*Pholadomya acuticosta* Sowerby bei A. Roemer), die häufigste Art. Im Ganzen wurden hier folgende Arten erkannt.

Verzeichniss der in den Mergeln der Kimmeridge-Bildung bei der Cementfabrik an der Porta Westphalica vorkommenden Versteinerungen[1]).

1. *Hemicidaris Hoffmanni* Agassiz.

Cidarites Hoffmanni A. Roemer Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 25. t. 1. f. 18.

---

1) Dieses Verzeichniss kann zugleich als eine Aufzählung der in der Kimmeridge-Bildung auf dem ganzen Nordabhange der Weserkette und in Norddeutschland überhaupt häufiger vorkommenden organischen

Die hier gemachte irrige Angabe über das Vorkommen der Art im Hilsthon wird in dem Nachtrage p. 75 berichtigt.

Selten.

2. *Terebratula subsella* Leymerie.

Terebratula biplicata Sow. bei A Roemer Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 53, 54 und bei anderen Autoren.

Mit erhaltener Schale; häufig.

3. *Ostrea multiformis* Dunker et Koch.

Nicht sehr häufig!

4. *Exogyra virgula* Goldfuss.

Das gemeinste Fossil von allen! Am häufigsten in den Mergeln über dem dunkelblauen Cementkalke und in denselben zum Theil 1 Zoll dicke Platten von festem Kalkstein zusammensetzend.

Pecten comatus Goldfuss Petref. Germ. II. p. 50 t. 91. f. 5.

Pecten obscurus Sowerby bei Goldfuss l. c. p. 91. f. 1; A. Roemer Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 70.

Pecten annulatus Sowerby bei Goldfuss l. c. t. 91. f. 2; A. Roemer l. c. p. 70.

Pecten sublaevis A. Roemer l. c. p. 70. t. 3. f. 17.

Eine bis 2 Zoll, gewöhnlich jedoch nur etwas über 1 Zoll lange Art mit merklich geringerer Breite, deren auszeichnendstes Merkmal eine versteckte, aus radialen, bogenförmig, gekrümmten Linien bestehende Skulptur der Oberfläche nach Art derjenigen des *Pecten arcuatus* der Kreide ist. Diese Skulptur ist jedoch so fein, dass dem blossen Auge auf den ersten Blick die Oberfläche der Schale glatt erscheint und eine geringe Abreibung oder Verwitterung der Oberfläche genügt um sie ganz verschwinden zu machen. Am Umfange und auf den wenig vorstehenden Ohren tritt sie übrigens viel bestimmter als auf der Mitte der Oberfläche hervor. Sie besteht aus feinen, excentrischen, bogenförmig nach auswärts gekrümmten und durch Einsetzen sich vermehrenden eingerissenen Linien. Die Zwischenräume zwischen je zwei dieser Linien sind ganz flach und die Skulptur

---

Reste gelten. Nur einige Gastropoden und Cephalopoden, die, wie es scheint, bei der Cementfabrik nur zufällig fehlen, sind dann dem Verzeichnisse noch hinzuzufügen.

der Oberfläche lässt sich daher nicht wohl als durch ausstrahlende Reifen oder erhabene Linien gebildet bezeichnen. Bei guter Erhaltung erkennt man im Grunde der eingerissenen Linien eingestochene Punkte, durch welche die Ränder der Linien gekerbt erscheinen. Unregelmässige Anwachsstreifen kreuzen besonders gegen den Umfang hin die radialen eingerissenen Linien. Uebrigens findet auch ein Unterschied in der Skulptur der beiden Klappen der Schale statt. Auf der gewölbteren linken Klappe tritt dieselbe deutlicher als auf der flacheren rechten Klappe hervor.

Die Synonymie dieser Art ist ziemlich verwickelt geworden. Goldfuss hat verschiedene Formen oder Alterszustände als verschiedene Arten beschrieben und diese vermeintlichen Arten irriger Weise zum Theil auf Arten Sowerby's bezogen. Ausser dem *Pecten comatus* gehören hierher sein *Pecten obscurus* Sow. und sein *Pecten annulatus* Sow. Alle drei Arten werden aus dem „schwarzen Jurakalke" von Osterkappeln unweit Osnabrück aufgeführt. Nach angestellter Vergleichung der in dem Bonner Museum aufbewahrten Original-Exemplare bezieht sich die Beschreibung und Abbildung des *Pecten obscurus* auf die typische ausgewachsene Form unserer Art. Das Original-Exemplar von *Pecten annulatus* ist ein ganz undeutliches Stück, welches jedoch in der allgemeinen Form mit *Pecten comatus* übereinkommt und in keinem Fall zur Aufstellung einer neuen Art berechtigt. Als *Pecten comatus* selbst endlich ist ein junges längliches Exemplar mit sehr deutlicher Skulptur der bogenförmigen eingerissenen Linien beschrieben worden. Man wird die Benennung *Pecten comatus* als Bezeichnung für die Art überhaupt wählen müssen, denn Sowerby's *Pecten annulatus* und *Pecten obscurus* sind in der Wirklichkeit verschieden von unserer Art, wie schon durch den Umstand, dass sie in viel tieferen Gliedern der Juraformation vorkommen, (vergl. Morris Catal. of Brit. Foss. p. 175, 177), wahrscheinlich wird.

Mein Bruder A. Roemer ist wesentlich Goldfuss gefolgt. Sein *Pecten obscurus* und *Pecten annulatus* beziehen sich, wie ich durch Vergleichung der Original-Exemplare feststellen konnte, ebenfalls auf unsere Art. Den *Pecten comatus* von Goldfuss führt er nicht auf. Dagegen stellt

er eine neue Art *Pecten sublaevis* auf, welche ebenfalls mit unserer Art zu vereinigen ist. Das Original-Exemplar derselben ist nichts als ein grosses Exemplar unserer Art, bei welchem die concentrischen Anwachsringe etwas stärker als bei den gewöhnlichen Exemplaren hervortreten.

Die Art ist übrigens in dem gleichen geognostischen Niveau in den Wesergegenden und auch sonst in Norddeutschland weit verbreitet. Auch aus den überhaupt mit den norddeutschen paläontologisch so nahe übereinkommenden Kimmeridge-Mergeln des Schweizer Jura, namentlich der Gegend von Porrentruy, ist mir die Art bekannt. In dem Kimmeridge-Thon Frankreichs und namentlich bei Le Havre wird sie durch den grösseren *Pecten laminosus* Sow. vertreten, welcher, wenngleich durch seine Skulptur in die Verwandtschaft gehörend, doch durch die leistenförmig abstehenden concentrischen Anwachsringe hinreichend unterschieden ist.

6. *Mytilus jurensis* (Merian i. Mus. Basil.; Thurmann i. Mem. soc. nat. Strasbourg, 1830, I. 13 [blosser Name!]); A. Roemer l. c. p. 89. t. 4. f. 10; Bronn Leth. geogn. ed. 1 et 2, I. p. 359. t. 19. f. 14; Prodr. Pal. strat. II. p. 53.

Nicht selten.

7. *Gervillia tetragona* A. Roemer l. c. p. 85. t. IV. f. 11.

Gervillia Kimmeridgensis d'Orbigny Prodr. de Pal. II. p. 53.

Häufig! zum Theil noch mit erhaltener Schale!

Die sehr schiefe Richtung der Längsausdehnung der Schale gegen den kurzen, wenig hervortretenden Schlossrand (etwa unter einem Winkel von 25 Grad!), die starke Verengerung der Schale unter und vor den Wirbeln, und endlich die bedeutende Wölbung der Klappen bei geringerer Breite sind die auszeichnendsten Merkmale der Art.

Die Vergleichung der Original-Exemplare meines Bruders mit Exemplaren der *Gervillia Kimmeridgensis* aus dem Kimmeridge-Mergel von Le Havre hat mich von der Identität beider Arten überzeugt. Die Exemplare von Le Havre sind freilich ansehnlich grösser und kräftiger, allein diese grössere Ueppigkeit des Wachsthums tritt in gleicher Weise auch bei

den übrigen Zweischaler-Arten der Kimmeridge-Bildung von Le Havre im Vergleich mit Exemplaren derselben Arten aus den entsprechenden, bisher gewöhnlich als Portland-Kalk bezeichneten Schichten Norddeutschlands hervor. Uebrigens giebt die Abbildung der Art durch meinen Bruder keine genaue Vorstellung von der Gestalt der Art und namentlich tritt die bedeutende Verschmälerung der Schale nach vorn nicht genügend hervor.

Mit Recht zieht d'Orbigny auch *Gervillia aviculoides* Sow. bei Goldfuss II. p. 123 t. 115. f. 8 hierher. Wenigstens Fig. 8 b, von welcher das Original-Exemplar auch aus der Weserkette herrühren soll, bezieht sich zuverlässig auf die hier in Rede stehende Art.

8. *Trigonia muricata* Goldfuss II. p. 201. t. 137 f. 1; A. Roemer l. c. Nachtr. p. 35; d'Orbigny Prodr. II. p. 51.

Trigonia clavellata A. Roemer (pars) p. 86.

Aus der Gruppe der *Trigonia clavellata* Sow. Von dieser jedoch durch die grössere Zahl der Knotenreihen, durch die spitzere Form der Knoten und andere Merkmale unterschieden. Mein Bruder A. Roemer hatte die Art anfangs nicht von *Trigonia clavellata* getrennt. Später vereinigte er sie mit *Trigonia muricata* Goldfuss, welche nach Exemplaren von Torre Vedras in Portugal aufgestellt worden ist. Ob in der That die norddeutsche Art mit der portugiesischen jedenfalls nahe stehenden identisch, wird sich nur durch Vergleichung mit den Original-Exemplaren von Goldfuss feststellen lassen. A. d'Orbigny zieht auch Agassiz's nur nach Steinkernen aufgestellte Art *Trigonia Voltzii* hierher. Nach der Abbildung und Beschreibung wird man auch Agassiz's (Mém. sur les Trigonies p. 20. t. 6. f. 10) *Trigonia concentrica* aus der Kimmeridge-Bildung von Laufen im Canton Basel für identisch mit unserer Art zu halten geneigt sein. In diesem Falle würde, wenn sich die portugiesische Art als verschieden von der deutschen erweisen sollte, für diese letztere Agassiz's eben genannter Name zur Anwendung kommen.

Sehr häufig meistens in der auffallenden Erhaltung, der

zufolge zwar die Substanz der Schale nicht erhalten ist, dennoch aber die Skulptur der Oberfläche der Schale in der gewöhnlichen Gesteinsmasse erscheint; seltener als ächter Steinkern; niemals mit der Schale selbst.

9. *Trigonia suprajurensis* Agassiz l. c. p. 42. t. 5. f. 1—6.

Trigonia costata Sow. bei A. Roemer l. c. p. 97 (pars).

Aus der Gruppe der *Trigonia costata* und von dieser nach Agassiz besonders durch die fein gegitterte Skulptur der Area unterschieden. Meistens schlecht erhalten und namentlich der erwähnte Unterschied von *Trigonia costata* selten deutlich wahrzunehmen.

10. *Gresslya Saussurii* Agassiz Etud. crit. sur les Moll. foss. Monogr. des Myes. Introd. p. XVIII.

Donacites Saussurii A. Brongniart in Ann. des min. VI p. 555 t. 7. f. 5.

Venus Brongniarti A. Roemer l. c. p. 110. t. 8. f. 2.

Venus Saussurii Goldfuss l. c. II. p. 244. t. 150. f. 12.

Venus caudata Goldfuss ibid. f. 16.

Venus grandis Goldfuss ibid. f. 15.

Die beiden letzten Arten von Goldfuss wurden durch Vergleichung der Original-Exemplare als Synonyme bestimmt. Nebst *Exogyra virgula* und *Pholadomya multicostata* wie überall in der Kimmeridge-Bildung Norddeutschlands das häufigste Fossil. Nur als ächter Steinkern!

11. *Ceromya excentrica* Agassiz.

Isocardia excentrica Voltz. A. Roemer l. c. p. 106 t. 7. f. 4; Goldfuss l. c. II. p. 208. t. 140. f. 6.

Ziemlich häufig!

12. *Ceromya obovata* d'Orbigny Prodr. de Pal. strat. II. p. 48.

Isocardia striata d'Orbigny i. Mem. du Mus. VIII. p. 104. t. 2. f. 7 bis 9 (1822; non Sowerby 1816); A. Roemer l. c. p. 107. t. 7. f. 1 (1830); Goldfuss l. c. II. p. 208. t. 140. f. 4 (1839).

Isocardia obovata A. Roemer l. c. p. 106. t. 7. f. 2.

Isocardia orbicularis A. Roemer l. c. p. 107. t. 7. f. 5.

Ceromya inflata Agassiz l. c. Monogr. des Myes. p. 32 t. 83. f. 13—21.

Da die von Voltz für die Art gebrauchte und von Agassiz adoptirte Benennung niemals von dem ersteren Autor veröffentlicht wurde, so begründet sie einen Anspruch auf Priorität nicht, und da ferner der früher von d'Orbigny gewählte Name *Isocardia striata* schon durch Sowerby für eine andere Art verbraucht worden war, so wird der Art die Speoies-Benennung meines Bruders gegeben werden müssen.

13. *Mactromya rugosa* Agassiz l. c. Monogr. des Myes p. 197. t. 9 c. f. 1—23.

Mya rugosa A. Roemer l. c. p. 125. t. 9. f. 16, 17.
Lavignon rugosa d'Orbigny Prodr. Pal. strat. II. p. 49.

In den verschiedenen durch Agassiz abgebildeten Varietäten. Sehr häufig!

14. *Pholadomya multicostata* Agassiz Monogr. des Myes. p. 52. t. 2. f. 3, 4, t. 3. f. 10.

Pholadomya acuticosta (non Sow.) bei A. Roemer l. c. p. 121. t. 9. f. 15; Goldfuss t. c. II. p. 270. t. 157. f. 4.

Schon mein Bruder vermuthete die Verschiedenheit der Art von der im mittleren Jura Englands vorkommenden *Pholadomya acuticosta* Sow. Auch Morris und Lycett (A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton and the coast of Yorkshire, Part. III. Bivalves p. 121, London 1854 [in den Schriften der Palaeontogr. Society]) sprechen die Verschiedenheit der englischen *Pholadomya acuticosta* Sow. von *Pholadomya multicostata* Ag. bestimmt aus. Sie heben namentlich auch hervor, dass die englische Art durchaus nicht die bei *Pholadomya multicostata* so bedeutenden Verschiedenheiten in Betreff der Ausdehnung der Schale nach hinten zeigt.

Sehr häufig! Sehr veränderlich in Betreff der Ausdehnung der Schale nach hinten und in Betreff der Gedrängtheit der ausstrahlenden Rippen.

15. *Thracia incerta* m.

Tellina incerta Thurmann in Mem. soc. nat. Strasbourg 1830, I. p. 13; A. Roemer l. c. p. 121. t. 8. f. 7; Goldfuss t. c. II. p. 234. t. 147. f. 14.
Corimya Studeri Agassiz Monogr. des Myes. p. 269. t. 35.
Thracia suprajurensis Deshayes Traité de Conchyl. (1839); d'Orbigny Prodr. Pal. strat. II. p. 48.

Das wenig Bezeichnende des von Thurmann zuerst gegebenen Species-Namens berechtigt nicht zu dessen Aenderung, wie sie Agassiz vorgenommen hat.

Nicht selten.

Da mit diesen organischen Resten die Mehrzahl der Arten in den, dem festen oolithischen Kalkstein unmittelbar aufliegenden und durch das erwähnte Thal getrennten Mergelschichten übereinkommt, so ist bei dem gleichen Einfallen dieser Schichten die Zusammengehörigkeit derselben mit den zuletzt beschriebenen neben der Cementfabrik nicht zu bezweifeln, und das Gleiche gilt auch von den in dem Thale nicht aufgeschlossenen, aber an anderen Stellen genugsam bekannten Schichten.

Mit den Schichten neben der Cementfabrik endet das Profil des Jacobsberges. Die obersten seiner Schichten sinken unter die aufgeschwemmten Massen der grossen Ebene hinab, in welche die Weser durch den Durchbruch an der Porta einen Ausgang findet. Durch unterirdische Aufschlüsse und auch durch das Verhalten an anderen nahe gelegenen Punkten kennt man jedoch auch die Schichten, welche weiter nordwärts mit gleichem Einfallen folgen. Man weiss, dass es Cyrenen-reiche Mergelschiefer und sandige, Kohlenflötze einschliessende Schiefer der Wealdbildung sind.[1])

Nachdem in dem Vorstehenden die Beschreibung des grossen Schichtendurchschnitts am Jacobsberge gegeben worden ist, so wird jetzt noch zu untersuchen sein, welchen Abtheilungen der Juraformation die einzelnen darin erkannten Glieder angehören.

---

1) Bei Versuchsarbeiten auf Steinkohle, die vor einigen Jahren neben Giesekings Windmühle bei dem nahe gelegenen Dorfe Neesen ausgeführt wurden, traf man schon in einer Tiefe von 80 Fuss unter der Oberfläche ein Kohlenflötz in solchen Schichten der Weald-Bildung, und die gerade vor der Mündung der Porta in der Thalsohle der Weser selbst gelegene Kohlenzeche Laura baut ein in 200 Fuss Tiefe aufgefundenes Kohlenflötz ab.

Das unterste in dem Profile aufgeschlossene Gebirgsglied war eine mächtige Aufeinanderfolge schwarzer sandiger Mergel mit einer dem oberen Theile eingelagerten 30 Fuss mächtigen Bank von sandigem Kalkstein. Das häufigste und durch die ganze Mächtigkeit der Schichtenfolge verbreitete Fossil ist *Avicula echinata*. Ausserdem fand sich in dem tieferen Theile der Schichtenfolge *Ostrea costata* und vereinzelt auch *Ammonites Parkinsoni*. Diese Arten, obgleich so wenig zahlreich, genügen doch für die Altersbestimmung der Schichtenfolge. Zunächst sind alle drei genannte Arten bekannte weit verbreitete organische Formen des mittleren oder braunen Jura L. v. Buch's. Innerhalb dieses grossen Abschnitts nehmen aber wieder zwei derselben eine fest bestimmte besondere Stellung ein. *Avicula echinata* und *Ostrea costata* sind weit verbreitete Leitmuscheln der in England mit der Benennung Cornbrash bezeichneten Schichtenfolge. Nach Oppel[1]) finden sich beide Arten in diesem Niveau, namentlich zu Stanton bei Chippenham (Wiltshire) und bei Marquise unweit Boulogne (Depart. Pas de Calais). *Ammonites Parkinsoni* gehört zwar im Allgemeinen einem tieferen Niveau an, allein das Vorkommen von einzelnen Exemplaren desselben in dem unteren Theile der Schichtenfolge, steht doch der Altersbestimmung der Schichtenfolge als Cornbrash keineswegs, entgegen. Theilt man mit Oppel[2]) den mittleren Jura in drei Hauptabtheilungen: 1) Unteroolith (Inferior Oolite der Engländer; Etage Bajocien d'Orbigny's) 2) Bath-Gruppe (Bath Oolite der Engländer; Etage Bathonien d'Orbigny's) und 3) Kelloway-Gruppe (Kelloway-Rock der Engländer; Etage Callovien d'Orbigny's), so bildet der Cornbrash in der mittleren dieser drei Gruppen, der Bath-Gruppe, das oberste Glied. Auf diese Weise reicht also das Profil am Jacobsberge, weit entfernt die Basis der Juraformation, den Lias, aufzuschliessen, mit seinen untersten Schichten nur bis in die obere Hälfte des mittleren oder braunen Jura hinab.

---

1) Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Stuttgart 1856. (Separatabdruck aus den würtemb. naturw. Jahresheften XII. Jahrg. 1856) p. 490.

2) A. a. O. p. 300.

Ohne alle Schwierigkeit ist die Altersbestimmung des folgenden Gliedes in unserem Profil, der 38 Fuss mächtigen Bank des braunen Bausandsteins. *Ammonites macrocephalus* mit seinen verschiedenen zum Theil als besondere Arten getrennten Varietäten ist dessen häufigstes und bezeichnendstes Fossil. Gerade so liegt aber diese Art auch sonst überall in Schwaben, England und Frankreich in einem den Cornbrash unmittelbar bedeckenden Lager.[1]) Bekannt ist namentlich das Vorkommen derselben in den Eisenoolithen Schwabens. Oppel betrachtet diese Schichten mit *Ammonites macrocephalus* als das unterste Glied seiner Kelloway-Gruppe d. i. der obersten Gruppe des mittleren oder braunen Jura. Die von demselben Autor hervorgehobene scharfe Trennung, welche regelmässig zwischen diesen Schichten und den obersten des Cornbrash besteht, kann nirgendwo entschiedener ausgesprochen sein als in unserem Profil. Petrographisch und paläontologisch ist dieselbe hier gleich entschieden. Ohne allen Gesteins-Uebergang legt sich plötzlich der feste braune Sandstein auf die losen schwarzen Mergel mit *Avicula echinata* und eben so plötzlich erscheinen in diesem *Ammonites macrocephalus* und mehrere andere denselben begleitende Fossilien, von denen in den darunterliegenden Mergeln keine Spur. Zu den letzteren gehören namentlich *Ammonites bullatus* und *Belemnites subhastatus*. In überraschender Uebereinstimmung mit den Verhältnissen in England ist dann ferner der Umstand, dass unmittelbar über dem Bausandstein zunächst eine durch *Ammonites triplicatus* und *Ammonites Gowerianus* bezeichnete Schicht folgt. Gerade so liegt die letztere Ammoniten-Art und der dem *Ammonites triplicatus* jedenfalls sehr nahe verwandte *Ammonites Königii* nach den Beobachtungen von Oppel[2]) auch in England, zwar in derselben Hauptgruppe mit *Ammonites macrocephalus*, aber doch etwas höher als dieser, nämlich in dem eigentlichen Kelloway rock der Engländer, welcher ausserdem vorzugsweise durch *Ammonites Calloviensis* und *Ammonites modiolaris* bezeichnet wird. Die letzteren beiden Arten sind nun zwar an der Porta bis-

1) Vergl. hierüber namentlich Oppel a. a. O. p. 507 ff.
2) A. a. O. p. 506.

her noch nicht nachgewiesen worden, allein das kann durchaus nicht befremden, da überhaupt die verschiedenen Schichten des Profils in Betreff ihrer organischen Einschlüsse noch keinesweges mit erschöpfender Genauigkeit durchforscht worden sind.

Nicht so unbedenklich ist die Altersbestimmung der auf die oolithische Bank mit *Ammonites Königii* zunächst folgenden sehr mächtigen Ablagerung schwarzer sandiger Mergel. Die Armuth an sicher bestimmbaren organischen Einschlüssen verursacht hier Schwierigkeit. In Schwaben ruht auf den, *Ammonites macrocephalus* einschliessenden oolithischen Bänken eine 30 Fuss mächtige Ablagerung von grauem Thon, welche zahlreiche verkieste Ammoniten, namentlich solche aus L. v. Buch's Familie der Ornaten enthält. An mehreren Punkten Norddeutschlands, in Frankreich und auch zum Theil in England hat sich dieselbe Schichtenfolge mit auffallender Uebereinstimmung der organischen Einschlüsse ebenfalls nachweisen lassen und dieselbe muss als ein allgemein gültiges regelmässiges Stockwerk der Formation gelten. Während sie früher gewöhnlich dem Oxford-Thon der Engländer zugerechnet wurde, so hat sie Quenstedt zuerst durch die Benennung Ornaten-Thon ausgezeichnet. Ueber ihr folgt dann erst der ächte vorzüglich durch *Ammonites cordatus* und *Gryphaea dilatata* paläontologisch bezeichnete Oxford-Thon der Engländer. Oppel[1]), der den Ornaten-Thon wieder in zwei getrennte Zonen (diejenige des *Ammonites anceps* und diejenige des *Ammonites athleta*) zerlegt, rechnet denselben noch zur Kelloway-Gruppe und lässt die Oxford-Gruppe erst über demselben mit der Lagerstätte des *Ammonites biarmatus* und *Ammonites cordatus* beginnen.

Da nun dieser Ornaten-Thon, abgesehen von seinem regelmässigen Vorkommen in entfernteren Gegenden, auch am Tönniesberge bei Hannover und am Speckenbrinke unweit Bredenbeck am Deister[2]) in ganz normaler Entwickelung nachgewiesen worden war, so war es an sich wahrschein-

1) A. a. O. p. 519.

2) Vergl. Leonh. und Bronn's Jahrb. 1853. p. 40. Unrichtig ist dort die Lokalität am Deister als bei Hollensen bezeichnet.

lich, dass er auch in dem Durchschnitte am Jacobsberge vorhanden sei. Allein die bisherige Beobachtung bestätigte diese Annahme nicht. Von verkiesten Ammoniten fand sich keine Spur. Das einzige grössere und specifisch sicher bestimmbare Fossil der schwarzen Mergel ist *Gryphaea dilatata*, und diese tritt anscheinend auch erst in dem oberen Theile der Schichtenfolge auf. Ihre Hauptentwickelung erreicht sie erst in den die losen Mergel bedeckenden festen Gesteinsbänken selbst oder an deren Grenze, wo dann der gleichfalls vorhandene *Ammonites cordatus* keinen Zweifel darüber lässt, dass man sich in dem Niveau des ächten Oxford-Thons befindet. Erst neuerlichst gelang es mir bei einer wiederholten Untersuchung der mergeligen Schichtenfolge wenigstens eine Spur der Fauna des Ornaten-Thons darin nachzuweisen. In dem oberen Theile der Schichtenfolge nur wenige Fuss unter der durch eine Anhäufung von *Gryphaea dilatata* bezeichneten Grenze gegen die festen Bänke hin fanden sich nämlich als undeutliche, mit einer weisslichen staubartigen Kalkrinde überzogene Abdrücke mehrere Arten von Ammoniten und Zweischalern und unter den ersteren einige bestimmt erkennbare Exemplare von *Ammonites Jason*. Dieser letztere Ammonit ist ein so bezeichnendes Fossil des Ornaten-Thons, dass man durch sein Vorkommen allein schon geneigt sein würde die betreffenden Schichten ebenfalls für Ornaten-Thon zu erklären, wenn nicht gewisse Bedenken entgegen ständen. Zunächst erscheint der Umstand auffallend, das *Ammonites cordatus*, der in anderen Gegenden auf den Oxford-Thon im engeren Sinne beschränkt ist und niemals in das Niveau des Ornaten-Thons hinabsteigen soll, hier an der Porta dagegen anscheinend nicht blos in dieses hinabreicht, sondern auch noch unter diesem Niveau gefunden wird. Es bliebe hier nur die Annahme übrig, dass die gelegentlich im mittleren und unteren Theile der schwarzen Mergel beobachteten Exemplare von *Ammonites cordatus* nicht wirklich dort ihre ursprüngliche Lagerstätte hatten, sondern aus einem über den Schichten mit *Ammonites Jason* liegenden Niveau zufällig herabgerollt wären. Ausserdem erregt es Bedenken, dass wenn in der That die fraglichen Schichten mit *Ammonites Jason* zum Ornaten-Thon gehören, die Mächtigkeit dieser Zone

eine so bedeutende wird, wie sie nirgendwo anders bekannt ist. Denn da überall der Ornaten-Thon die Schichten mit *Ammonites macrocephalus* unmittelbar bedeckt, so wird auch der untere Theil der schwarzen Mergel dem Ornaten-Thon zugerechnet werden müssen und so die ganze Mächtigkeit desselben gegen 80 Fuss betragen. Erneute Untersuchungen müssen diese Zweifel beseitigen.[1])

Ganz ohne Schwierigkeit ist dagegen die Altersbestimmung der über den Mergeln folgenden festen Bänke von dunkelem thonig sandigem Gestein. Die einzigen sicher daraus bekannten Fossilien sind *Gryphaea dilatata* und *Ammonites cordatus* und dieses sind gerade die bekanntesten Fossilien des ächten Oxford-Thons. Für solchen sind daher die Bänke des schwarzen Gesteins um so unbedenklicher zu bestimmen, als das Alter der darunter liegenden und darüber folgenden Schichten damit vollständig in Uebereinstimmung sich befindet. An anderen Punkten Norddeutschlands erscheint dasselbe geognostische Niveau in einer etwas verschiedenen petrographischen Ausbildung und mit einer reichen fossilen Fauna. Es gehören hierher die mit mergeligen Schichten wechsellagernden festen Kalksteinbänke des Vorholzes bei Heersum und des Tönniesberges bei Hannover, welche mein Bruder A. Roemer unter der Benennung Unterer Coralrag beschrieben und mit Recht dem Calcareous grit der Engländer und dem Terrain à chailles der Franzosen gleich gestellt hat.

---

1) In dieselbe Schichtenfolge schwarzer Mergel muss übrigens auch das von Ewald (s. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. V. 1852. p. 8) erwähnte, mir selbst durch eigene Beobachtung nicht bekannte Vorkommen von Posidonomyen gehören. Ewald macht auf das gesellige Auftreten von Posidonomyen in dem Niveau des Ornaten-Thons an mehreren Punkten des südlichen Frankreichs aufmerksam und hebt dann hervor, dass übereinstimmend damit auch an der Porta Westphalica sich Posidonomyen über dem braunen Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus* fänden. Die Art, welche Ewald unbestimmt lässt, ist wahrscheinlich *Posidonomya ornati* Quenstedt (Handb. t. 42. f. 16), welche in Schwaben zusammen mit *Ammonites Jason* und *Ammonites ornatus* sich findet. Auf eben diese Art beziehe ich auch Exemplare, welche mein Bruder H. Roemer im unzweifelhaften Ornaten-Thon der schon früher genannten Lokalität am Speckenbrinke unweit Brodenbeck am Deister gesammelt hat.

Das nächste Glied in unserm Profile sind die blauschwarzen Kalksteinbänke mit verstecktem feinkörnig oolithischen Gefüge. Bei dem fast gänzlichen Mangel an wohlerhaltenen Versteinerungen könnte es schwierig erscheinen ihnen die richtige Stelle anzuweisen, allein glücklicher Weise sind die paläontologischen Beweismittel an wenig entlegenen, weiterhin näher zu beschreibenden Lokalitäten bei unveränderter petrographischer Beschaffenheit des Gesteins zahlreicher vorhanden. Die Bänke gehören zur oberen Abtheilung der Juraformation, dem weissen Jura L. v. Buch's, und zwar innerhalb derselben zu derjenigen Schichtenfolge, welche mein Bruder A. Roemer oberen Coralrag nennt und welche typisch entwickelt namentlich am Galgenberge und Spitzhute bei Hildesheim und in der Sandgrube bei Goslar vorkommt. Als die am allgemeinsten für diese Schichtenfolge im nordwestlichen Deutschland bezeichnenden Versteinerungen [1]) sind *Rhynchonella pinguis* (*Terebratula pinguis* A. Roemer), *Exogyra spiralis* Goldfuss (pars), *Hemicidaris crenularis*, Stacheln von *Cidaris elongatus* A. Roemer und *Turbo princeps* A. Roemer [2]) hervorzuheben. Petrographisch ist sie gegen alle tieferen Glieder der norddeutschen Jurabildung und im besonderen auch gegen die durch *Gryphaea dilatata* und *Ammonites cordatus* vorzugsweise bezeichnete Schichtenfolge des sogenannten unteren Coralrag meines Bruders durch das hier zuerst [3]) erscheinende oolithische Gefüge ausgezeichnet. Von diesen paläontologischen und petrographischen Kennzeichen lassen die dunkelen Bänke in unserem Durchschnitte nun freilich nur einige wahrnehmen, aber sie genügen aus dem vorher angegebenen Grunde für die sichere Erkennung des gleichen Niveaus.

---

1) Versl. des nord. Ool. Geb. p. 10 bis 12.

2) Diese letztgenannte, bisher nicht genügend beschriebene Art eignet sich bei ihrer eigenthümlichen, keine Verwechselung mit anderen Arten der Gattung zulassenden Skulptur ganz besonders dazu die fraglichen Schichten paläontologisch zu kennzeichnen.

3) Im Gegensatze zu dem Verhalten in England, wo auch schon viele Kalksteinschichten des mittleren oder braunen Jura, namentlich solche des Great Oolithe und der Gruppe von Bath ausgezeichnet oolithische Struktur zeigen.

Was endlich die Altersbestimmung der obersten durch unser Profil aufgeschlossenen Schichtenreihe betrifft, der die oolithischen Kalkbänke zunächst bedeckenden und namentlich durch die Steinbrüche bei der Cementfabrik deutlich aufgeschlossenen Mergel, so lassen hier die zahlreichen Versteinerungen keinerlei Ungewissheit. Die oben nach ihrem Haupt-Inhalte angegebene fossile Fauna dieser Mergel ist genau diejenige, welche überall in Norddeutschland die oberste, von den tiefsten Schichten der Weald-Bildung, sofern diese überhaupt vorhanden, unmittelbar bedeckte Abtheilung der Juraformation bezeichnet. Man hat für diese Schichtenfolge in Norddeutschland bisher nach dem Vorgange meines Bruders A. Roemer gewöhnlich die Benennung Portland-Kalk gebraucht. In der That ist aber die fossile Fauna dieser Schichten nicht sowohl diejenige der in England ursprünglich unter dieser Benennung beschriebenen Schichtenfolge, als vielmehr diejenige des dem Portland-Kalk allerdings enge verbundenen Kimmeridge-clay [1]) und man wird sich daher

---

1) Der Portland-Kalk der Halbinsel Portland selbst ist sehr arm an specifisch sicher bestimmbaren organischen Einschlüssen. Mehrere derselben, wie *Exogyra virgula*, sind identisch mit solchen der reicheren Fauna des dortigen Kimmeridge-clay. Eigenthümlich ist nur etwa ein wahrscheinlich zur Gattung Chemnitzia gehöriges Gastropod mit thurmförmigem Gehäuse, welches gewöhnlich nur den hohlen Abdruck seiner Ausseuseite in dem festen weissen Kalkstein zurückgelassen hat. Der Kimmeridge-clay ist auch auf der England gegenüber liegenden Küste von Frankreich, namentlich bei Boulogne und Le Havre mit ähnlicher Gesteinsbeschaffenheit und übereinstimmender, aber reicher entwickelter fossiler Fauna wie in England vorhanden. Eine dem Portland-Kalk entsprechende Kalkbildung fehlt dagegen hier, wie auf dem Continente überhaupt. Auch in anderen Theilen von Frankreich und in der Schweiz, wie namentlich in der Gegend von Pruntrut (Porrentruy) ist der Kimmeridge-clay mit auffallend gleich bleibendem paläontologischen Charakter und äusseren Habitus entwickelt. Nicht minder auffallend ist die Uebereinstimmung der entsprechenden Bildung in Norddeutschland, in dem nordwärts vom Harz gelegenen Hügellande. Fast sämmtliche fossile Arten sind hier mit denen von Boulogne und Le Havre identisch und selbst die Erhaltungsart ist meistens übereinstimmend. Es ist diese Uebereinstimmung grösser und auffallender als sie in Betreff der tieferen Glieder der Formation, namentlich auch in Betreff des zunächst älteren soge-

entschliessen müssen den letzteren Namen zur Bezeichnung der fraglichen Schichten anzunehmen.

Bei der ansehnlichen jedenfalls mehrere hundert Fuss betragenden Mächtigkeit, welche die Bildung in Norddeutschland besitzt, ist es an sich wahrscheinlich, dass sich in derselben einzelne Abtheilungen werden unterscheiden lassen. Bis jetzt sind jedoch nur erst einzelne Thatsachen bekannt, welche eine solche Gliederung andeuten. Dahin gehört die Beobachtung, dass am Tönniesberge bei Hannover [1]) über dem

---

nannten Coralrag, zwischen Frankreich und der Schweiz einerseits und Norddeutschland andrerseits besteht. Man gelangt durch diese Thatsachen zu dem allgemeinen Schlusse, dass während die Kimmeridge-Bildung ein paläontologisch sehr scharf bezeichnetes und in den weitesten Entfernungen sicher wieder zu erkennendes Niveau des oberen oder weissen Jura darstellt, der Portland-Kalk dagegen als eine ganz lokale, ausserhalb Englands nicht nachweisbare Kalkbildung anzusehen ist, für welche bei übrigens enger stratographischer und paläontologischer Verbindung mit dem Kimmeridge-clay einige wenige eigenthümliche Fosilien kaum eine gewisse Selbstständigkeit begründen.

Wenn dennoch auf die fraglichen Schichten Norddeutschlands die Benennung Portland-Kalk Anwendung fand, so wurde dies wohl vorzugsweise dadurch veranlasst, dass in petrographischer Beziehung mehr Uebereinstimmung mit diesem, als mit dem Kimmeridge-clay als einer Thonbildung zu bestehen schien. Allein auch aus diesem Grunde ist die Anwendung wenig gerechtfertigt. Denn die norddeutschen Schichten haben niemals die eigenthümliche Beschaffenheit des festen Portland-Kalks der Insel Portland, sondern sind meistens unreine thonige Kalksteine von geringer Festigkeit, deren Thongehalt sehr häufig in dem Maasse zunimmt, dass sie leicht zerfallende Mergel darstellen. Ihre petrographische Verschiedenheit von dem Kimmeridge-Thon, namentlich wie dieser bei Boulogne und Le Havre erscheint, ist nicht so gross als diejenige von dem ächten Portland-Kalk.

1) Die dortigen jurassischen Schichten sind wie diejenigen der Umgebungen von Hannover, überhaupt durch Herrn Obergerichtsrath Witte in Hannover in den letzten Jahren in Betreff ihrer organischen Einschlüsse so umfangreich und mit solchem Erfolge ausgebeutet worden, dass man in seiner Sammlung das umfassendste Material für die Beurtheilung der verschiedenen bei Hannover auftretenden jurassischen Schichten findet.

oberen Coralrag wohl weisse oolithische Kalkbänke mit *Pteroceras Oceani*, *Gresslya Saussurii* und anderen bekannten Formen der Kimmeridge-Bildung vorhanden sind, dagegen Schichten mit *Exogyra virgula* und *Pholadomya multicostata* fehlen. Danach scheint es fast, dass *Pteroceras Oceani* ein etwas tieferes Niveau bezeichnet als dasjenige ist, in welchem die Hauptentwickelung der *Exogyra virgula* stattfindet. Dagegen ist *Gresslya Saussurii* ein Fossil, welches anscheinend durch die ganze Reihenfolge der Schichten hindurchgeht und sogar noch vermengt mit Cyrenen und Unionen in dem untersten kalkigen Gliede der Weald-Bildung gefunden wird. In dem weiteren Verlaufe der Darstellung werden noch einige andere Angaben gemacht werden, welche gleichfalls auf eine solche Gliederung der Kimmeridge-Bildung bezüglich sind.

Die in dem Durchschnitte am Jacobsberge entblössten Schichten geben also folgendes Profil, aus welchem sich die Altersbestimmungen leicht übersehen lassen:

Schichtenfolge am Jacobsberge bei Hausberge unweit Minden.

	Diluvium.	
	Nicht aufgeschlossen.	
Diese Schichten bilden einen niedrigen Vorhügel.	Loose graue Kalkmergel und Mergelschiefer mit Exogyra virgula, Gresslya Saussurii Pholadomya multicostata.	
	Fester dunkelblaugrauer Mergel (Cementkalk mit Gresslya Saussurii). Pholadomya multicostata.	° Cementfabrik. Kimmeridge-Bildung.
	Nicht aufgeschlossen.	
	Graue Kalkmergel mit Gresslya Saussurii, Ceromya excentrica Goniolina geometrica.	

Bänke von festem undeutlich oolithischem blau schwarzen Kalkstein mit Exogyra spiralis, Cidaris elongatus.	Oberer Coralrag (A. Roemer) Corallien (d'Orbigny.)
Festes sandig thoniges schwarzes Gestein mit Gryphaea dilatata, Ammonites cordatus.	Oxford Thon (Oxfordien und Callovien (d'Orbigny.)
Schwarze sandige an der Luft schieferig zerfallende Thonmergel von 100 Fuss Mächtigkeit in den obersten Schichten, Gryphaea dilatata. Ammonites cordatus, Ammonites Jason u. undeutliche Zweischaler mit weisser pulverig zerfallener Schale.	
Posidonomya sp.	
Braunes sandig kalkiges mergeliges Gestein mit weissen Oolith-Körnern. Ammonites triplicatus u. Gowerianus.	° Eisenbahn-Station.
Brauner eisenschüssiger in mächtigen Bänken abgelagerter Bausandstein mit Ammonites macrocephalus Am. hullatus; Amm. Parkinsoni. Belemnites subhastatus. Pleurotomaria ornata. 38 Fuss.	Schichten des Ammonites macrocephalus (Oppel) Bathonien d'Orbigny) pars.
Dunkeler sandig kalkiger an der Luft zerfallender Mergelschiefer.	
Brauner sandiger Kalkstein Avicula echinata (Monotis decussata).	
Dunkeler sandig thoniger, glimmerreicher Mergelschiefer in den oberen Schichten mit Avicula echinata, in der Mitte mit Ostrea costata. Ammonites Parkinsoni.	Cornbrash.
Das Ausgehende der tieferen Schichten ist mit Diluvium (Sand, Kies und Geschieben) bedeckt.	° Kirche von Hausberge.

Bilden den höchst. Rücken des Jacobsberges.

Es ergiebt sich aus einem solchen Ueberblicke, dass das fragliche Profil zwar einen grossen Theil der verschiedenen Glieder der Juraformation begreift, aber nach unten keineswegs bis zu deren Basis hinabreicht. Indem es mit Schich-

ten, die dem Cornbrash der englischen Geologen entsprechen, beginnt, so fehlt hier noch ein ansehnlicher Theil des mittleren oder braunen Jura und ferner der ganze Lias mit seinen verschiedenen Abtheilungen. Der weitere Verlauf der Darstellung wird jedoch ergeben, dass diese älteren Glieder der Formation keineswegs überhaupt in dem Wesergebirge fehlen, sondern dass ihre Abwesenheit in unserem Durchschnitte nur durch die zufällige Bedeckung mit Diluvialmassen veranlasst wird.

Vergleicht man die Reihenfolge der in dem Profile aufgeschlossenen Schichten mit den entsprechenden Jurabildungen in anderen Gegenden Norddeutschland, so ergiebt sich bei einer wesentlich gleichen Entwickelung und Aufeinanderfolge der verschiedenen Glieder doch im Einzelnen, namentlich in Betreff der petrographischen Merkmale, manches Abweichende und Eigenthümliche. Zunächst fällt die dunkele Färbung aller das Profil zusammensetzenden Schichten auf. Besonders bemerkenswerth erscheint dieselbe für die beiden obersten Glieder, die feinkörnig oolithischen festen Kalkbänke (oberer Coralrag A. Roemer's) und die namentlich bei der Cementfabrik aufgeschlossenen, paläontologisch vorzugsweise durch *Exogyra virgula* bezeichneten Kalkmergel (Kimmeridge-Bildung). Nicht nur passt deren dunkelgraue zum Theil selbst ins Schwärzliche gehende Färbung durchaus nicht zu der von L. v. Buch für die obere Abtheilung der ganzen Formation gewählten Benennung „Weisser Jura", obgleich sie doch in diese Abtheilung gehören, sondern auch mit der gewöhnlichen Färbung der gleichen Schichten in anderen zum Theil ganz nahe benachbarten Gegenden Norddeutschlands steht dieselbe in auffallendem Contrast. Ueberall sonst in den jurassischen Erhebungen des nordwestlichen Deutschlands und namentlich in den Umgebungen der Städte Goslar, Hildesheim, Hannover u. s. w. ist nämlich die Farbe dieser Schichten weiss oder gelblichweiss. Auch für die tieferen sandig mergeligen Schichten des Profils über und unter dem Bausandsteine ist die dunkele Farbe immerhin etwas Ungewöhnliches, denn die entsprechenden meistens rein thonigen Ablagerungen in anderen norddeutschen Gegenden sind zwar auch nicht hellfarbig, sondern meistens grau, aber doch bei weitem nicht

so düster gefärbt. Uebrigens ist diese dunkele Färbung der jurassischen Schichten keinesweges auf das Profil in der Porta beschränkt, sondern sie ist eine für die ganze Ausdehnung der Weserkette von ihrer östlichen Wurzel in der Gegend von Hameln bis zu den westlichen Ausläufern an der Haase geltende Eigenthümlichkeit. Fragt man nach der Ursache dieser auffallenden Erscheinung, so wird man die Beantwortung dieser Frage nicht minder schwierig finden, als wenn man nach den Ursachen forscht, welche die ungewöhnliche rothe Färbung der Juraschichten und der oberen Kreide (Scaglia) in den venetianischen Alpen, und dagegen die schwarze Färbung der Kreide auf dem Nordabfalle der Alpen veranlasst haben. In keinem Falle wird übrigens die dunkele Färbung der die Weserkette zusammensetzenden Juraschichten durch ein späteres nach der Ablagerung der Schichten geschehenes Eindringen der färbenden Substanzen zu erklären sein, sondern alle Umstände weisen vielmehr darauf hin, dass die färbenden kohlig bituminösen Theile gleichzeitig mit dem Niederschlage der Schichten selbst in diese gelangten.

Für die petrographische Ausbildung der Schichtenreihe an der Porta ist ferner der Umstand bemerkenswerth, dass das Niveau des *Ammonites macrocephalus* hier in der Form einer festen Sandsteinbildung erscheint, während dasselbe sonst z. B. am Fusse des Galgenberges bei Hildesheim, bei Lechstädt u. s. w. als eine Thonbildung entwickelt ist. Verschieden von der gewöhnlichen rein thonigen Beschaffenheit ist auch die sandig mergelige Natur der als Ornaten-Thon bestimmten Schichtenfolge und nicht minder weicht die Beschaffenheit der zunächst folgenden, durch *Ammonites cordatus* und *Gryphaea dilatata* ausgezeichneten Schichtenfolge von der gewöhnlichen, mehr kalkigen, (wie sie sich namentlich bei Heersum unweit Hildesheim und am Tönniesberge bei Hannover zeigt), erheblich ab.

Dagegen ist die Gliederung der durch das Profil entblössten Reihenfolge von Schichten in einzelne, namentlich paläontologisch begrenzte Stockwerke (Etages) der in anderen Theilen Norddeutschlands beobachteten im Wesentlichen gleich. Das Profil zeigt dieselben Glieder und in derselben Aufein-

anderfolge, welche sich allgemein in dem braunen und weissen Jura L. v. Buch's unterscheiden lassen.

Nachdem in solcher Weise der Durchschnitt an der Porta beleuchtet worden und damit gewissermaassen ein typisches Bild von der Zusammensetzung der ganzen Kette gewonnen worden ist, so wird jetzt die Beschreibung der einzelnen Abschnitte des Gebirges folgen können. Es wird der Anfang mit dem östlich von der Porta liegenden Abschnitte gemacht werden.

---

2. Der östlich von der Porta Westphalica liegende Abschnitt der Weserkette.

a. Orographische Bildung.

Der zwischen der Porta Westphalica und dem östlichen Ende am Süntel liegende Abschnitt der Weserkette ist im Allgemeinen der höchste, breiteste und orographisch am meisten ausgebildete Theil des ganzen Höhenzuges. Sowohl in Höhe als Breite findet im Ganzen eine Zunahme von Westen nach Osten statt. Während die Höhe am Jacobsberge bei Minden nur 528 Fuss beträgt, so ist sie an der Luhdener Klippe, Rinteln gegenüber, schon bis auf 1019 Fuss gestiegen und erreicht das Maximum in der Paschenburg oberhalb der Schaumburg unweit Hessisch-Oldendorf mit 1115 Fuss. Der nordöstlich von Hessisch-Oldendorf gelegene Hohenstein bleibt mit 1075 Fuss nicht weit hinter dieser grossen Höhe zurück. Am östlichsten Ende der Kette erreicht zwar der grosse Süntel sogar eine Höhe von 1374 Fuss, allein, wenn auch an der Zusammensetzung des Süntel die die Weserkette bildenden Gesteine noch einen Antheil haben, so ist derselbe doch andererseits, wie sich später ergeben wird, nach seiner äusseren und inneren Bildung als eine selbstständige Erhebung zu betrachten. Uebrigens ist die Scheitellinie der Kette keinesweges eine einfache, gerade, gleichmässig nach Osten ansteigende Linie, sondern durch zahlreiche mehr oder minder tiefe Einschnitte oder Lücken wird der Hauptrücken in eine Reihe von schön geformten Bergen getheilt, deren Umrisse eine wellenförmig auf- und niedergebogene Linie

darstellen. Besonders vom Norden z. B. von Bückeburg her lässt sich diese Zusammensetzung der Bergkette aus einzelnen geradlinig aneinander gereihten Bergrücken schön übersehen. In dem ganzen Abschnitte ist ohne Ausnahme der südliche dem Weserthale zugekehrte Abhang der steilere, der nördliche der flachere. Auf der ganzen Erstreckung von Hameln bis in die Nähe von Vlotho an der Porta Westphalica ist das Weserthal, indem es dem Streichen der die nördliche Thalwand bildenden Weserkette parallel läuft, ein entschiedenes Längsthal und erst indem vor Vlotho der Fluss in die bis dahin das südliche Thalgehänge bildende aus Keuperschichten bestehende Bergmasse einbricht und dann bald darauf bei Vlotho selbst die bis dahin westliche Richtung mit einer nördlichen vertauscht, wird es zum Querthal, dessen Charakter dann in dem Durchbruche der Porta Westphalica am entschiedensten hervortritt. An vielen Punkten stellt der obere Theil des südlichen Abhanges sogar einen mauerartigen senkrechten Felsabsturz dar, wie namentlich an den Felsen der Luhdener Klippe, der Paschenburg und des Hohensteins. Der übrige Theil des Abhangs pflegt dann auch nicht eine einfach geneigte Ebene zu sein, sondern gewöhnlich tritt an demselben noch ein mehr oder minder vorspringender Rükken oder eine Stufe hervor, welche durch die zahlreichen von dem Hauptrücken in das Weserthal sich hinabziehenden kleinen Querthäler in eben so viele langgezogene Hügel zerschnitten wird. Zu diesen Hügeln der Vorberge gehört als einer der ausgezeichnetsten derjenige, auf welchem die alte Schaumburg steht, mit 654 Fuss Meereshöhe, und der vor dem Hohenstein liegende Osterberg bei Bensen mit 785 Fuss. Auf dem nördlichen Abfalle ist eine ähnliche, eine undeutlich entwickelte Vorkette bildende Reihe von langgezogenen Hügeln vorhanden. Gleich bei der Porta werden diese Vorhügel bemerkbar und weiterhin treten sie immer deutlicher hervor. Oestlich von der Arensburg bilden sie sich sogar zu ganz selbstständigen von der Hauptkette getrennten Hügelreihen aus. Der nördliche Fuss der Bergkette ist viel weniger scharf als der durch die obere Sohle des Weserthals gebildete bezeichnet. Die Linie der tiefsten Einsenkung zwischen dem Nordabhange der Kette und dem Südabhange des anfangs mit

der Weserkette fast parallel laufenden Bückeberges wird als solcher zu betrachten sein, wenn man nicht etwa den letzteren selbst nur als eine nördliche Vorkette des Wesergebirges ansieht.

---

b. Geognostische Zusammensetzung.

Die innere geognostische Zusammensetzung des Gebirges ist in dem östlich von der Porta liegenden Abschnitte noch wesentlich mit derjenigen übereinstimmend, welche das Profil am Jacobsberge zeigt. Jedoch entwickeln sich einzelne der dortigen Glieder bestimmter, während andere mehr zurücktreten. Auch kommen einzelne tiefere Glieder zum Vorschein, die an der Porta durch das Diluvium verdeckt werden.

Fasst man zunächst das Verhalten auf der Strecke am Hausberge bis zu dem Einschnitte bei Klein-Bremen in das Auge, so findet man hier auf dem ziemlich steilen Nordabfalle der Kette die Schichten der Kimmeridge-Bildung noch ganz in derselben Weise wie an der Cementfabrik entwickelt. Sie bildet eine Reihe von Erhebungen, die zwar noch nicht eine von der Hauptkette getrennte Vorkette darstellen, sich aber doch schon deutlich auszeichnen. Verschiedene Steinbrüche, welche das Material für daneben stehende Kalköfen liefern, namentlich bei Lerbeck, Nammen und Klein-Bremen selbst, gewähren auf der übrigens dicht bewaldeten Strecke hinreichenden Aufschluss.

Der oolithische Jurakalk (oberer Coralrag A. Roemer's) gelangt zu weit deutlicherer Entwickelung, als er in dem Durchschnitt an der Porta zeigt. Ersteigt man den Gipfel des Jacobsberges und geht auf dem Kamme der Kette in der Richtung nach Klein-Bremen zu, so findet man ihn hier überall zu Tage stehen. Zugleich mit einer deutlicher hervortretenden oolithischen Struktur macht sich eine braunrothe Färbung bemerklich und das dieselbe bewirkende Eisenoxyd häuft sich allmälig so an, dass das Gestein zum Theil zu einem wirklichen Rotheisenstein wird [1]). Mit dieser

---

1) Durch Herrn Glidt ist in der That in der jüngsten Zeit dieser

rothen Färbung erscheint das Gestein auch in verschiedenen grossen, Strassenbaumaterial liefernden Steinbrüchen bei Klein-Bremen. Hier finden sich darin auch in grosser Zahl die flachen Schalen einer kleinen Exogyra (*Exogyra spiralis* Goldf. bei A. Roemer [pars]) und Stacheln von *Cidaris elongatus* A. Roemer.

Bei demselben Dorfe ist auch das durch *Gryphaea dilatata* bezeichnete Niveau des Oxford deutlich zu erkennen. Hinter dem obersten Hause des Dorfes steht eine mit den Schalen dieser grossen Muschel erfüllte Bank von dunkelem verhärteten Mergelschiefer zu Tage. Sonst ist dieselbe Schichtenfolge auch auf der Höhe der Bergkette zwischen Klein-Bremen und dem Jacobsberge aufgeschlossen. Zum Theil bildet sie hier, aus dunkelem flammig gestreiften und unregelmässig schiefrig abgesonderten sandig-thonigem Gestein bestehend, den mauerartig nach Süden abfallenden Kamm der Kette. Ausser *Ammonites cordatus* wird *Ammonites perarmatus* Sow. nicht selten beobachtet, der auch sonst in dem gleichen Niveau, sowohl in den benachbarten Gegenden Norddeutschlands (Heersum bei Hildesheim, Tönniesberg bei Hannover) wie auch in England und Frankreich den regelmässigen Begleiter des *Ammonites cordatus* bildet.

Der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus* verschwindet sehr bald, wenn man sich von Hausberge in der Richtung gegen Klein-Bremen entfernt. Bei dem letzteren Dorfe ist schon keine Spur mehr davon vorhanden und eben so wenig ist er auf der ganzen Strecke zwischen Klein-Bremen und dem östlichen Ende der Kette am Süntel gekannt. Seine Abwesenheit auf dieser Strecke ist um so sicherer, als es an Nachforschungen zu seiner Auffindung als eines werthvollen Baumaterials nicht gefehlt hat.

Dagegen ist die durch *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster) bezeichnete sandig-thonige Schichtenfolge überall zwischen Hausberge und Klein-Bremen deutlich

---

Eisenstein durch zahlreiche Schurfarbeiten zwischen dem Jacobsberge und Klein-Bremen aufgedeckt und die Einleitung zu dessen bergmännischer Gewinnung getroffen worden.

entwickelt. Die festen sandig-kalkigen Bänke fangen etwa in der Mitte zwischen beiden Orten zuerst an zur Bildung eines Vorhügels oder Absatzes am Südabfalle der Hauptkette Veranlassung zu geben, welche weiter östlich zu noch viel deutlicherer Ausbildung gelangt. [1])

Endlich ist auf der Strecke zwischen Hausberge und Klein-Bremen auch noch ein tieferes Glied der Juraformation als das unterste des Durchschnitts am Jacobsberge deutlich aufgeschlossen. Es sind dies dunkele an der Luft rasch zerfallende Schieferthone mit braunen Thoneisensteinnieren, deren bezeichnendstes, jedoch auch nicht einmal häufiges Fossil *Ammonites Parkinsoni* Sow. ist. Namentlich in der Bauerschaft Lohfeld befinden sich am Fusse des südlichen Abhangs der Kette mehrere Mergelgruben, durch welche diese Schichten deutlich aufgeschlossen werden. Noch besser sind dieselben Schichten durch einen Einschnitt der von Rinteln nach Bückeburg führenden Landstrasse bei dem einzeln liegenden Gehöfte Todenmann aufgeschlossen. Ausser *Ammonites Parkinsoni* wurden hier *Belemnites giganteus* und Bruchstücke eines Ammoniten aus der Familie der Coronarier (*Ammonites Blagdeni* Sow.) beobachtet. *Belemnites giganteus* muss vorzugsweise benutzt werden, um das Alter der Schichtenfolge festzustellen. Obgleich die vertikale Verbreitung dieses Belemniten im Ganzen zwar eine ziemlich bedeutende ist, so ist doch sein Hauptlager in Schwaben, Frankreich und England übereinstimmend diejenige Abtheilung des braunen Jura, in welcher ausserdem *Ammonites Humphriesianus* und *Ammonites Blagdeni* zu den bezeichnendsten Fossilien gehören. Da nun der zweite dieser beiden Ammoniten an der genannten Stelle sich bei Rinteln ebenfalls findet, so dürfen die dortigen Schich-

---

1) Auf der Karte Friedr. Hoffmann's bezieht sich der schmale mit der blauen Farbe des Jurakalks bezeichnete Streifen, welcher durch zwei schmale violette Jurathon bedeutende Zonen begrenzt, von Hausberge bis über Hessisch-Oldendorf hinaus sich forterstreckt, auf diese durch *Avicula echinata* bezeichnete sandig-kalkige Schichtenfolge. Die breitere Kalkzone der Karte begreift den oolithischen Jurakalk (oberer Coralrag A. Roemer's) und die Kimmeridge-Bildung (Portlandkalk A. Roemer's) zusammen.

ten wohl mit Sicherheit als in das bezeichnete Niveau des braunen Jura gehörend betrachtet werden. [1])

Oberhalb Todenmann, wenigstens 400 Fuss über der Thalsohle, werden die jüngeren an dem Südabhange der Kette ausgehenden Schichten des mittleren Jura durch eine mächtige aus Sand, Kies und eckigen Geschieben bestehende Ablagerung von Diluvialschutt bedeckt, welche die Fortsetzung der vorherbeschriebenen bei Hausberge ist und ihre letzten Ausläufer ostwärts bis in die Nähe der Schaumburg vorschiebt. Am deutlichsten sind diese Anhäufungen in der Lücke von Klein-Bremen selbst durch Einschnitte der Landstrasse blosgelegt. Sie bilden Hügel von ansehnlicher Höhe, welche die Mitte der Lücke einnehmen. Auch auf der dem Südabhange der Bergkette zugewendeten Seite enthalten diese Ablagerungen ausser Geschieben nordischer krystallinischer Gesteine auch eckige Bruchstücke der mergeligen Kalksteine der Kimmeridge-Bildung zum Beweise, dass die ganze Schuttanhäufung von Norden her durch die Lücke oder den Einschnitt der Bergkette hineingeführt worden ist. Dasselbe liess sich für die ganz ähnliche Diluvialablagerung bei Hausberge nachweisen.

Wir schreiten in der Betrachtung der Zusammensetzung der Bergkette von dem Einschnitte bei Klein-Bremen weiter gegen Osten fort. Durch die in dieser Richtung allmälig immer flacher werdende Neigung der Schichten gewinnt die durch die Ablagerungen der Kimmeridge-Bildung am Nordabhange der Bergkette gebildete Zone eine immer grössere Breite. In der Nähe der Arensburg fangen die Gesteine dieser Bildung zuerst an selbstständige von der Hauptkette ganz getrennte, aber mit dieser parallele kleinere Hügelzüge zu bilden, deren Entwickelung weiter gegen Osten immer ansehnlicher

---

1) *Ammonites Parkinsoni* gehört in Schwaben und auch anderswo in ein etwas höheres Niveau als dasjenige, in welches die Hauptentwickelung des *Belemnites giganteus* fällt. Vielleicht sind die wenigen bei Todenmann beobachteten Exemplare aus etwas höheren Schichten hinabgerollt und es sind die in den Mergelgruben der Bauerschaft Lohfeld aufgeschlossenen Mergelschiefer, in denen er unzweifelhaft heimisch, trotz der petrographischen Aehnlichkeit etwas jünger als diejenigen in dem Durchschnitte bei Todenmann.

wird. Die petrographischen und paläontologischen Merkmale bleiben noch dieselben wie an der Porta. Bekannte Aufschlusspunkte und Fundorte der bezeichnenden organischen Einschlüsse sind Steinbrüche an der Arensburg und bei dem Dorfe Luden.

Der oolithische Jurakalk (oberer Coralrag A. Roemer's) tritt immer auffallender an der Oberfläche hervor. Er bildet die senkrecht abfallenden Felsen, welche aus dem Weserthale gesehen, die Bergkette wie Mauern krönen. Die Ludener Klippe unweit Rinteln, die Paschenburg oder der Meinkenberg oberhalb der Schaumburg und der Hohenstein unweit Hessisch-Oldendorf sind besonders ausgezeichnete, als schöne Aussichtspunkte bekannte, mehr oder minder in das Thal vorspringende Theile dieser mauerartigen Klippenreihe. Der Kalkstein hat die gewöhnliche dunkelgraue Farbe wie weiter westlich, und auch rothe eisenschüssige Lagen fehlen nicht. Die bezeichnenden organischen Einschlüsse finden sich hin und wieder, wie namentlich an der Paschenburg, aber nirgends sehr häufig oder besonders deutlich erhalten.

Die unter dem oolithischen Jurakalk folgende, durch *Ammonites cordatus* und *Gryphaea dilatata* in ihrem Alter bestimmte Schichtenreihe (Oxford-Thon) ist in der Form eines sandig-thonigen flammig gestreiften dunkelen Gesteins, an vielen Punkten den steilen Bergabhang zunächst unter der senkrechten Mauer bildend, aufgeschlossen. Sehr deutlich sieht man sie so namentlich unter den Felsen des Hohenstein unweit Hessisch-Oldendorf. Ausser den genannten beiden Fossilien wurden hier auch *Trigonia clavellata* und *Pecten fibrosus* beobachtet und durch sorgfältige Nachforschungen würde sich die Zahl solcher für das Niveau des Oxford-Thons bezeichnenden Fossilien wahrscheinlich noch ansehnlich vermehren lassen.

Zur mächtigsten Entwickelung gelangen auf dieser Strecke die durch das gesellige Vorkommen von *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster) ausgezeichneten Schichten (Cornbrash). Wie in dem Durchschnitte an der Porta Westphalica sind es theils Mergel von sandig-thoniger Beschaffenheit, theils feste Kalksteinbänke. Die letzteren von blauschwarzer Farbe und von den Schalen der genannten

Muschel ganz erfüllt, lieferten früher ganz allgemein das Chausseebau-Material für die Landstrasse zwischen Rinteln und Hessisch-Oldendorf und zum Theil werden sie noch gegenwärtig für diesen Zweck benutzt. Durch ihre grössere Festigkeit im Vergleich zu den einschliessenden mergeligen Schichten haben diese Bänke zu der Bildung der deutlichen Kette von langgezogenen Vorhügeln oder Absätzen Veranlassung gegeben, welche beträchtlich niedriger zwar als die krönende Felsmauer, aber doch noch hoch über der Thalsohle am südlichen Abhange der Bergkette sich entlang ziehen. Den Anfang dieser Vorhügel haben wir schon zwischen der Porta und dem Einschnitte bei Klein-Bremen bemerkt. Die östlichsten Ausläufer reichen bis an den Fuss des Süntel. Auf einem dieser Vorhügel steht das alte Schloss Schaumburg. Hoch über und hinter ihm sieht vom Rande der senkrechten Klippe das Forsthaus der Paschenburg in das Thal hinab. Der weite Höhenabstand zwischen beiden Gebäuden bezeichnet die mächtige Entwickelung, welche in dieser Gegend die Schichten des Oxford und des oolithischen Jurakalks erlangt haben.

Die in ihrer Altersstellung besonders durch das Vorkommen von *Belemnites giganteus* bestimmten Mergelschiefer mit Sphärosideritnieren sind auf der Strecke zwischen Rinteln und Hessisch-Oldendorf zwar überall vorhanden, gewähren aber, weil fast überall mit fruchtbaren Aeckern bedeckt, nur selten deutliche Aufschlüsse.

Unter diesen Mergelschiefern beginnt nun aber noch eine andere Schichtenfolge sich zu zeigen, welche wir bisher auf dem Wege von der Porta her nicht haben zu Tage treten sehen. Auf der Nordseite der schon ganz in der wagerechten alluvialen Thalsohle des Weserthales gelegenen Stadt Hessisch-Oldendorf sieht man dicht hinter den die Stadt auf dieser Seite umgebenden Gärten eine niedrige Hügelterrasse sich erheben. Verschiedene Hohlwege und Wasserrisse geben über die innere Zusammensetzung dieser Erhebung genügenden Aufschluss. Dieselbe besteht aus schwarzen, an der Luft zu kleinen dünnen Schieferblättchen zerfallenden Mergelschiefern, in welche faust- bis kopfgrosse, aussen bräunliche, im Innern blauschwarze Thoneisensteinnieren in

geraden der Schichtung parallelen Reihen eingelagert sind. Sieht man sich nach der weiteren Verbreitung dieser Schichten um, so findet man sie namentlich in dem nach dem Hohenstein hinaufführenden Thale bis in die Nähe des Dorfes Zersen fast ohne Unterbrechung aufgeschlossen und man überzeugt sich allmälig, dass die Schichten eine breitere mehrere hundert Fuss über die Thalsohle ansteigende unterste Stufe am Fusse des ganzen östlichen Theils der Bergkette bilden. Der westlichste Punkt, an welchem diese Stufe erkennbar wird, ist unter der Schaumburg, und von dort erstreckt sie sich mit immer zunehmender Breite bis in die Nähe von Fischbeck und zum Fusse des Süntel.

Wenn nun die Frage nach der näheren Stellung dieser Schichtenfolge innerhalb der Juraformation entsteht, so ist es zwar klar, dass sie älter sind als die sie bedeckenden Schichten mit *Belemnites giganteus*, aber weiter führen die aus dem Verhalten der Lagerung herzuleitenden Schlüsse auch nicht, da ein zunächst tieferes Glied von bestimmtem Alter nicht vorhanden ist, sondern überall das Alluvium des Weserthals an den Fuss der durch die fraglichen Schichten gebildeten Terrasse unmittelbar herantritt. So kann denn nur von den organischen Einschlüssen ein weiterer Aufschluss erwartet werden. Allein auch diese sind sparsam und zum Theil sehr unvollkommen erhalten. Die Mergelschiefer selbst sind fast völlig versteinerungsleer und nur einzelne der darin enthaltenen Thoneisensteinnieren bestehen zuweilen aus einer Zusammenhäufung von verschiedenen meistens in der Form von Steinkernen erhaltenen Muschelarten. Nur die folgenden wenigen Arten von Versteinerungen wurden trotz wiederholter Nachforschungen in der Schichtenfolge bei Hessisch-Oldendorf[1]) von mir betrachtet:

Inoceramus polyplocus n. sp.

Inoceramus dubius Sowerby bei Goldfuss Petref. Germ. p. 108 t. 109. f. 1; bei A. Roemer Verst. des nordd. Oolith. Geb. p. 83; v. Strombeck in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. V. 1853. p. 160. (non Sowerby).

1) Die Fundstelle war fast ausschliesslich eine Mergelgrube und ein Hohlweg dicht hinter der Stadt, auf deren Nordostseite und unweit der nach Hameln und Elze führenden Landstrasse.

Eine durch die bedeutende Breite und die starke Wölbung der rundlich ovalen Schale, so wie durch die regelmässigen ringförmigen concentrischen Falten der Oberfläche vor den wenigen anderen der Juraformation vorzugsweise ausgezeichnete Art! Meistens ist dieselbe auf *Inoceramus dubius* Sow. bezogen worden, allein schon Goldfuss hält diese Bestimmung selbst für sehr unsicher und eine sorgfältige Vergleichung mit Sowerby's Beschreibung und Abbildung lehrt in der That, dass diese nicht auf unsere Art passen [1]). Bei der weiten Verbreitung der Art und ihrer Wichtigkeit für die Bezeichnung eines bestimmten geognostischen Niveaus war es daher nöthig, sie neu zu benennen. Bei Hessisch-Oldendorf ist diese Art das häufigste der dort vorkommenden Fossilien. Stets sind die Exemplare in Sphärosideritnieren eingeschlossen und gewöhnlich sind dann solche einzelne Nieren von den zusammengehäuften Schalen vieler Individuen mit Ausschluss aller anderen Fossilien ganz erfüllt. Auf ganz gleiche Weise findet sich die Art an vielen Punkten auf der Südseite der Bergkette zwischen der Porta Westphalica und Osnabrück. Am häufigsten und in der schönsten Ausbildung am Vossberge an der von Osnabrück nach Engter führenden Strasse. Von dort stammt auch das der Beschreibung und Abbildung von Goldfuss zu Grunde liegende Exemplar, welches übrigens ein junges schlecht erhaltenes und den specifischen Charakter der Art nur unvollkommen darstellendes Individuum ist. Auch an anderen Punkten Norddeutschlands ausserhalb des Wesergebirges ist die Art nachgewiesen worden. Mein Bruder H. Roemer fand sie mit *Pecten incrustans* Defr. zusammen und auf der Oberfläche zum Theil mit einer metallisch glänzenden Lage von Schwefelkies überzogen bei Dielmissen am Ith. Ebenfalls zum Theil mit Schwefelkies überzogen und auch sonst in ganz übereinstimmender Erhaltung in Sphärosideritnieren ist sie am Adenberge bei Goslar vorgekommen. Auch in Schwaben fehlt die Art nicht und namentlich findet sie sich im

1) Herr Dr. Oppel, der die Original-Exemplare von Sowerby's *Inoceramus dubius* hat vergleichen können, hat mir in einer mündlichen Mittheilung die bestimmte Verschiedenheit beider Arten bestätigt.

Boller Teufelsloch. Exemplare von der letzteren Lokalität, welche ich in Oppel's Sammlung gesehen, waren völlig mit solchen aus dem Wesergebirge übereinstimmend.

2. *Pecten incrustans* Defrange in Dictionn. sc. nat. XXXVIII. p. 253 (1825); Bronn Lethaea geogn. ed. 3. II. p. 213; Oppel die Juraform. p. 262.

Pecten paradoxus Münster in Keferst. Teutschl. V. p. 571. Goldfuss Petref. II. p. 74. t. 99. f. 4.

Pecten contrarius L. v. Buch in v. Dechen's Bearbeitung von de la Beche's Handb. p. 412; Quenstedt Jura p. 258.

Sehr häufig, mit anderen kleinen Zweischalern zusammen in Knollen von Thoneisenstein, aber eben so wie die anderen Fossilien dieser Knollen nur in der Form von Steinkernen; in dieser die Abdrücke der bezeichnenden 10 bis 12 leistenförmigen ausstrahlenden Rippen der Innenfläche der Schale deutlich zeigend. Für die jurassische Fauna Norddeutschlands neu. Auch bei Dielmissen am Ith hat ihn mein Bruder H. Roemer zusammen mit *Inoceramus polyplocus* beobachtet.

3. *Nucula (Leda)* sp. kleine nicht näher bestimmbare Art.

4. *Cucullaea* sp. Zollgrosse Art.

5. *Gresslya* sp. (?*Gresslya major* Agassiz).

6. *Avicula* sp. mit ausstrahlenden Rippen. Nur als Steinkern enthalten.

7. *Terebratula* sp. wegen ungenügender Erhaltung nicht näher bestimmbar.

8. *Dentalium* sp.

9. *Belemnites* sp. Grosse Alveolen bis 1½ Zoll im Durchmesser.

10. *Ammonites radians* Schloth.? nicht hinreichend gut erhalten um zweifellos bestimmt zu werden.

11. *Ammonites* sp. aus der Familie der Falciferen, vom allgemeinen Habitus des *Ammonites Murchisonae* Sow. Auf der 1½ Zoll hohen Wohnkammer breite flache Falten, auf den vorhergehenden, scharf gekielten Umgängen feinere regelmässig sichelförmige Falten.

12. *Ammonites* sp.? mit gekieltem Rücken und einzelnen entfernt stehenden grossen Dornen auf den Seiten der Umgänge.

13. *Glyphaea* sp. Ein Exemplar des Cephalothorax.

14. *Cidarites* sp. oder vielmehr Art aus der Familie der Cidariden ohne nähere Gattungsbestimmung. Nur 4 Mm. im Durchmesser. In vielen Exemplaren gesellig neben einander, aber nur als Abdruck und Steinkern.

Die Folgerungen, welche sich aus diesen Versteinerungen für das Altersverhältniss der betreffenden Schichten ergeben, sind nicht ganz zweifellos und scharf bestimmt, weil bei den meisten Arten die specifische Bestimmung wegen ungenügender Erhaltung nicht zulässig war.

Halten wir uns zunächst an das häufigste und in der besten Erhaltung vorkommende Fossil, den *Inoceramus polyplocus*, so gehört dasselbe an anderen Orten, wo sein Vorkommen bekannt ist, in das Niveau des *Ammonites opalinus* und der *Trigonia navis*. Das gilt namentlich von seinem Vorkommen bei Goslar am Harz[1]) und bei Klein-Schöppenstedt unweit Braunschweig, wo die Art auf das vollständigste mit der Form von Hessisch-Oldendorf übereinstimmt. In gleicher Weise auch von dem Vorkommen am Boller Teufelsloch in Würtemberg. An der letzteren Lokalität liegt er noch namentlich mit *Trigonia navis* zusammen. Nächstdem kommt *Pecten incrustans* für die Altersbestimmung in Betracht. Nach dem übereinstimmenden Zeugniss der Autoren, welche sein Vorkommen in Würtemberg erwähnen, liegt er dort in den Posidonomyenschiefern des oberen Lias (Quenstedt's schwarzem Jura ε) und in demselben Niveau erscheint er nach d'Orbigny in Frankreich. Der mit ziemlicher Sicherheit erkannte *Ammonites radians* weiset ebenfalls auf die obere Abtheilung des Lias hin, auf die die Posidonomyenschiefer zunächst bedeckende Schichtenfolge.

Nach diesen Versteinerungen weise ich den Schichten von Hessisch-Oldendorf in der obersten Abtheilung des Lias ihre Stelle an. Es wird das um so mehr geschehen können, wenn man, wie es nach dem petrographischen Verhalten und nach dem Vorkommen von Ammoniten aus der Familie der

---

1) Vergl. v. Strombeck a. a. O. p. 167.

Falciferen jedenfalls eine gewisse Berechtigung hat, in der früher gebräuchlichen Weise die Schichten mit *Ammonites opalinus* noch dem Lias und nicht dem braunen Jura zurechnet [1]). Ganz zweifellos ist freilich diese Altersbestimmung der Schichten nicht, sondern es ist sehr wünschenswerth, dass durch die Auffindung einer grösseren Zahl von Versteinerungen eine noch sicherere Grundlage für die Beurtheilung ihres Alters gewonnen werde [2]).

Unterer Lias bei Exten unweit Rinteln.

Die zuletzt beschriebenen Schichten von Hessisch-Oldendorf sind nun zwar das tiefste Glied der Juraformation, welches in dem zwischen der Porta Westphalica und dem Süntel liegenden östlichen Abschnitte am Fusse der Weserkette selbst und im unmittelbaren Zusammenhange mit den übrigen dieselben zusammensetzenden Gebirgsgliedern zu Tage tritt;

---

1) Vergl. v. Strombeck a. a. O. p. 160.

2) Die angegebene Altersbestimmung der Schichten ist so wenig zweifellos, dass Herr Dr. Oppel, dem ich den grösseren Theil der bei Hessisch-Oldendorf gesammelten Petrefakten zur gefälligen Vergleichung mit süddeutschen, französischen und englischen Typen mittheilte, zu einem erheblich abweichenden Ergebniss in Betreff des Alters der Schichten gelangt. Indem Herr Dr. Oppel auf das Vorkommen des (sub Nr. 12 aufgeführten) Ammoniten, in welchem er mit Sicherheit *Ammonites Sowerbyi* Miller (vergl. Oppel Juraform. p. 369) zu erkennen glaubt, vorzugsweise Gewicht legt, indem er ferner den *Pecten incrustans* als den freilich sehr nahe stehenden *Pecten personatus* deutet und auf die nahe Verwandtschaft des (sub Nr. 11 aufgeführten) gekielten grösseren Ammoniten mit *Ammonites Murchisonae* Rücksicht nimmt, stellt er die Schichten in die durch *Ammonites Humphriesianus* bezeichnete Abtheilung des braunen Jura und zwar in das specielle Niveau, welches er als Subzone des *Ammonites Sauzei* noch in jener Abtheilung unterscheidet (vergl. Oppel Juraform. p. 334 und 375). Als ganz zweifellos will jedoch auch Oppel wegen der zu geringen Zahl sicher bestimmbarer Arten seine Altersbestimmung nicht betrachtet wissen. In jedem Falle verdient die Ansicht des mit den europäischen Juragebilden so genau vertrauten würtembergischen Autors alle Beachtung und wird namentlich bei der Auffindung neuer organischer Einschlüsse weiter zu prüfen sein.

allein auf dem linken Ufer der Weser ist an einem einzelnen Punkte ein noch älteres Glied der Formation entwickelt, welches obgleich räumlich getrennt von der Weserkette, doch bei deren Darstellung nicht füglich ausser Acht gelassen werden darf.

Das linke Thalgehänge des Weserthales wird auf der ganzen Erstreckung von Hameln bis Vlotho in geognostisch und orographisch sehr einförmiger Weise durch Keuperschichten von sandiger und mergeliger Natur gebildet. Nur hinter dem ½ Meile südlich von Rinteln gelegenen Dorfe Exten legt sich vor das aus Keuper bestehende höhere Thalgehänge ein schmaler nur etwa 50 Fuss über die wagerechte Sohle des Weserthales ansteigender Hügelrücken, welcher aus einem verschiedenen Gesteine zusammengesetzt ist. Einige grosse, namentlich auf der Südseite des Hügels gelegene Mergelgruben geben über die Beschaffenheit dieses Gesteins, wenigstens bis zu einer Tiefe von 25 bis 30 Fuss von der Firste des Rückens, erwünschten Aufschluss. Es ist ein blauschwarzer, in dicke Bänke abgesonderter Mergelschiefer. Im frischen Zustande ist das Gestein ziemlich fest und zeigt kaum schieferige Absonderung. An der Luft aber zerfällt es ziemlich rasch zu graubraunen schieferigen Bruchstücken. Nur in dem obersten Theile der Schichtenfolge sind einzelne kopfgrosse, sehr feste schwarze Sphärosideritnieren eingelagert. Das Einfallen der Schichten ist, der sanften Abdachung des Hügels gegen Norden entsprechend, ein flach nördliches oder genauer nordnordöstliches.

Organische Einschlüsse werden in ziemlicher Häufigkeit von dem Gesteine umschlossen. Einige derselben wurden schon durch Koch und Dunker beschrieben und die genannten Autoren haben sich damit das Verdienst erworben, zuerst auf den bemerkenswerthen Punkt die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben. Nachstehende Arten wurden von mir in den Mergelgruben beobachtet.

1. *Ammonites angulatus* Schlotheim (*Ammonites Moreanus* d'Orbigny). Quenstedt Cephalopoden t. 4. f. 2. Gewöhnlich nur 2 bis 3 Zoll im Durchmesser, zuweilen aber auch bedeutend grösser. Das häufigste Fossil von allen, namentlich auch von den dem obersten Theile

der Schichtenfolge angehörenden Sphärosideritnieren umschlossen.

2. *Ammonites planorbis* Sow. var. (*Ammonites psilonotus* Quenstedt var.; gefaltete Varietät). Nur ein Mal in vollständiger Erhaltung beobachtet und deshalb nicht ganz sicher zu bestimmen.

3. *Cardinia Listeri* Striekland (*Unio Listeri* Sow.). Mein Bruder A. Roemer (Verstein. des nordd. Ool. Geb. p. 213 t. 8. f. 14) und nach ihm Koch und Dunker (Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes p. 18. t. 1. f. 2) haben die Art von derselben Stelle bei Exten unter der Benennung *Unio trigonius* beschrieben und abgebildet. Unter den vorhandenen Abbildungen passen ausser diesen am besten diejenigen von Quenstedt Jura t. 3. f. 13 (dort als Varietät von *Thalassites depressus* bezeichnet!) und von Agassiz Monogr. des Myes t. 12. f. 9. (dort als *Cardinia hybrida* Stuchbury bezeichnet). Die meisten Exemplare sind 1 Zoll und 10 Linien lang. Nächst *Ammonites angulatus* das häufigste Fossil.

4. *Gresslya* sp.? Nur ein Mal als unvollständiger Steinkern beobachtet.

Ostrea irregularis Goldfuss bei Quenstedt Jura p. 45. t. 3. f. 15, 16. Die beiden vorliegenden Exemplare stimmen genau mit Quenstedt's Abbildung. Ob die Art aber wirklich mit *Ostrea irregularis* Goldfuss identisch ist, müsste durch Vergleichung mit den Bonner Original-Exemplaren festgestellt werden. Es scheint nach Angabe der Fundorte bei Goldfuss, dass die letzteren aus jüngeren Schichten herrühren. Koch und Dunker l. c. p. 18, welche die Art ebenfalls bei Exten beobachteten, nennen sie *Ostrea ungula* Münster und halten die Vereinigung dieser letzteren Art mit *Ostrea irregularis*, wie sie durch Goldfuss geschehen ist, für unzulässig.

So beschränkt die Zahl dieser Arten ist, so genügt sie doch vollständig um das Alter der Schichtenfolge mit Sicherheit zu ermitteln. *Ammonites angulatus* und *Cardinia Listeri* sind in dieser Beziehung völlig entscheidend. In Schwaben bezeichnet der *Ammonites angulatus* überall ein bestimmtes Niveau des unteren Lias, welches zunächst jünger als das

gewöhnlich nach dem *Ammonites planorbis* Sow. (*Ammonites psilonotus* Quenstedt) benannte ist und andererseits unmittelbar von den Schichten bedeckt wird, für welche *Ammonites Bucklandi* und andere Arten aus der Familie der Arieten (Arieten-Kalk) die bezeichnendsten organischen Formen sind. Quenstedt hat diese Lagerung des *Ammonites angulatus* in seinem Lias *α* sicher ermittelt. Oppel[1]) trennt das Niveau noch schärfer von den angrenzenden und nennt es Zone des *Ammonites angulatus*, indem er zugleich die weite Verbreitung dieses Niveaus in Frankreich, Luxemburg und England nachweist. *Cardinia Listeri* ist überall ein sehr gewöhnlicher, ja regelmässiger Begleiter des *Ammonites angulatus*, obgleich sie in Schwaben auch in ein tieferes Niveau, in dasjenige des *Ammonites planorbis* hinabsteigt. *Ostrea irregularis* und der bei Exten nicht ganz sicher bestimmbare *Ammonites planorbis* kommen in Schwaben regelmässig etwas tiefer vor, allein die beiden dort unterschiedenen Lager, dasjenige des *Ammonites planorbis* und dasjenige des *Ammonites angulatus*, sind überhaupt paläontologisch und stratographisch so eng verbunden, dass es durchaus nicht befremden kann in einer weit entfernten Gegend Arten des einen Niveaus in das andere übergehend oder sogar beide Niveaus sich ganz vereinigen zu sehen. Das letztere wird von Rolle[2]), vorzugsweise gestützt auf v. Strombeck's Beobachtungen im Braunschweigischen, als wahrscheinlich für Norddeutschland überhaupt geltend angenommen. Dem sei jedoch wie ihm wolle, in jedem Falle haben wir in der Schichtenfolge von Exten die unterste Haupt-Abtheilung des Lias, welche noch unter der durch die Arieten und *Gryphaea arcuata* bezeichneten Schichtenfolge liegt, vor uns. Es ist diese Thatsache besonders deshalb von Interesse, weil sie mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Natur derjenigen Gesteine schliessen lässt, welche, der unmittelbaren Beobachtung durch das bedeckende Alluvium entzogen, den Untergrund der ebenen Thalsohle des Weserthales auf der Strecke von Hameln bis in die Nähe

1) Die Juraformation S. 14 und S. 28 ff.

2) Fried. Rolle: Versuch einer Vergleichung des norddeutschen Lias mit dem schwäbischen. Eine Inaugural-Dissertation. Homburg vor der Höhe 1853. S. 10.

von Vlotho bilden. Da nämlich die Schichten von Exten dasselbe nördliche Einfallen, wie alle an der Zusammensetzung der Weserkette Theil nehmenden Glieder der Juraformation haben, da ferner das tiefste auf dem rechten Ufer des Stromes am Fusse der Weserkette zu Tage tretende Gestein die schwarzen Schieferthone mit *Inoceramus polyplocus* von Hessisch-Oldendorf sind, so ist es durchaus wahrscheinlich, dass die dazwischenliegende ebene Thalsohle durch die in der regelmässigen Entwickelung zwischen jene beiden fallenden Glieder der Juraformation, nämlich durch Schichten des mittleren und oberen Lias, in der Tiefe gebildet werde. Ohne Zweifel hat sich in ihnen deshalb der Strom sein Bett eingegraben, weil sie die am leichtesten zerstörbaren waren. In der That sind die nachher näher zu beschreibenden Gesteine dieses Alters in der benachbarten Gegend von Herford von sehr loser, zerstörbarer Beschaffenheit, nämlich schwarze Mergel und Schieferthone. Auch in anderen Theilen Norddeutschlands haben sich die Flüsse gerade in den mittleren Liasschichten mit Vorliebe ihr Bette ausgehöhlt und namentlich ist dies auch in meinem heimathlichen Innerstethale auf einer ansehnlichen Strecke von Hildesheim aufwärts der Fall.

Auch der Untergrund der von Hausberge bis Eisbergen sich ausbreitenden mächtigen Diluvialablagerung muss aus diesen Liasschichten bestehen. Denn dieses Gebiet liegt in der Fortsetzung des bisherigen Verlaufes des Weserthales, und es ist nur eine unerwartete Abweichung des Stroms gegen sein bisheriges Verhalten, dass er unterhalb Varenholz plötzlich in die hohen Keuperberge eindringt und sich durch dieselben bei Vlotho ein schmales tiefes Thal bahnt, aus welchem er erst wieder bei Rehme in eine weitere Thalfläche hinaustritt.

Zuletzt ist noch ausdrücklich hervorzuheben dass dieselbe unterste Abtheilung des Lias auch noch an anderen Punkten in Norddeutschland bekannt ist. Am bestimmtesten hat sie v. Strombeck[1]) für das Braunschweiger Land und namentlich für die Gegend von Helmstädt nachgewiesen. Die petrographische Natur der aus gelblichgrauen sandigen Schie-

1) S. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. IV., 1852, S. 68.

fern und kalkigen Sandsteinen bestehenden Schichtenfolge ist dort freilich sehr verschieden von derjenigen bei Exten. Dagegen ist sie beinahe vollständig übereinstimmend mit derjenigen, in welcher dasselbe Niveau bei Halberstadt und Quedlinburg ausgebildet ist, von wo Dunker[1]) eine reiche fossile Fauna und Flora kennen gelehrt hat. Auch in Hannover ist das Niveau entwickelt, wie das an mehreren Punkten und namentlich auch bei Wellersen unweit Eimbeck gekannte Vorkommen des *Ammonites angulatus* beweist, wenn gleich die begleitenden Fossilien dort noch nicht aufgefunden wurden.

Das östliche Ende der Weserkette am Süntel.

Es bleibt nun noch der östliche Abschnitt der Weserkette für die nähere Betrachtung übrig. Durch das plötzliche Emporsteigen der ringförmigen Sandsteinmasse des Süntel, welche sich fast quer vor die bisherige Richtung der Weserkette legt, wird der eigenthümliche orographische Charakter der Kette zwar wesentlich beeinträchtigt, ja fast vernichtet; durch die Muschelkalk-Erhebung des Schweinsberges und der ihn umgebenden Keuper-Hügel, welche nur das schmale Thal von Unsen zwischen sich und dem Süntel freilässt, wird ferner der Raum an der Oberfläche für die jurassischen Bildungen gar sehr eingeengt und beschränkt; aber dennoch findet man noch in diesem Thale von Unsen alle die einzelnen Glieder wieder, welche wir bis dahin die Kette haben zusammensetzen sehen, und erst das breite Thal des Hamelbaches setzt ihrer Verbreitung gegen Osten eine Grenze. Oberhalb Unsen ist durch alte Steinbrüche die durch *Avicula echinata (Monotis decussata)* bezeichnete Schichtenfolge (Cornbrash) deutlich aufgeschlossen. Es sind Bänke von braunem kalkigen Sandstein und von unreinem blauen Kalkstein, beide von den Schalen des genannten Fossils ganz erfüllt. Steigt man von dem etwas weiter nordwestlich gelegenen Dorfe Welliehausen nach dem Sandsteinkamme des Süntel hinan, so trifft man an der

---

1) Dunker und H. von Meyer: Palaeontographica Bd. I. 1851, p. 34 bis 42 und p. 107 bis 126.

Grenze der Ackerfelder gegen das Gehölz einen Steinbruch an, in welchem Bänke von oolithischem grauen Kalkstein gebrochen werden. Zahlreiche Versteinerungen, namentlich *Rhynchonella pinguis* (*Terebratula pinguis* A. Roemer), *Cidaris elongata* (Stacheln), *Lima tumida* A. Roemer und *Phasianella striata* d'Orbigny (*Melania striata* Sow.), beweisen in Uebereinstimmung mit dem petrographischen Verhalten des Kalksteins, dass hier der gewöhnliche oolithische Jurakalk (oberer Coralrag A. Roemer's), derselbe welcher weiter westlich die Felsen der Ludener Klippe, der Paschenburg und des Hohensteins bildet, vorliegt. Freilich ist diese Schichtenfolge hier in ein viel niedrigeres, nur wenige hundert Fuss über das Thal erhobenes Niveau herabgedrückt, als sie noch in der benachbarten hoch aufragenden und weithin das Weserthal beherrschenden Klippe des Hohensteins einnimmt. Nirgendwo in dem Thale von Unsen zeigt der oolithische Jurakalk die Neigung zur Felsbildung, die weiter östlich im Weserthale und namentlich an den kurz vorher genannten Punkten so ausgezeichnet hervortritt.

Steigt man bei Welliehausen noch höher an dem Bergabhange hinan, so trifft man alsbald in verschiedenen Hohlwegen die Kimmeridge-Bildung in der Form grauer thoniger Mergel mit eingelagerten Kalkbänken und mit den bezeichnenden Fossilien, namentlich *Exogyra virgula*, *Gresslya Saussurii* Agassiz (*Venus Brongniarti* A. Roemer) und *Terebratula subsella* Leymerie, in bedeutender Mächtigkeit an.

Noch höher an dem Bergabhange hinauf verdecken zahlreiche von oben herabgerollte Blöcke und Trümmer von weissem Sandstein das anstehende Gestein. Erst auf der Firste des Berges gewähren grosse Steinbrüche in demselben weissen Sandsteine, dessen Blöcke den Abhang bedecken, wiederum Aufschluss. Es ist ein in wenig geneigten mächtigen Bänken abgelagerter und vortreffliche Werkstücke liefernder weisser Sandstein, welcher völlig demjenigen gleicht, der am Deister und am Osterwald als ein Glied der dortigen Weald-Bildung die Kohlenflötze umschliesst. In der That wird auch in den Steinbrüchen die Hauptbank des in einer Mächtigkeit von 20 Fuss aufgeschlossenen Sandsteins von einem 1 Fuss dicken

unreinen Kohlenflötze überlagert und dünnere Platten des Sandsteins zeigen sich auf den Schichtflächen mit Abdrücken von Cyrenen und Unionen, den bezeichnenden Zweischalerformen der Weald-Bildung, dicht bedeckt. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, dass man hier wirklich den „Deister-Sandstein", wie man passend diesen kohlenführenden Sandstein der norddeutschen Weald-Bildung bezeichnet, vor sich hat. Damit ist denn auch völlig im Einklang, dass wenn man endlich den Kamm dieses südlichen Flügels des Süntel überschreitet und in das dahinter liegende bis auf einen schmalen Ausgang bei Flegessen ringsum durch hohe Bergrücken geschlossene Thal hinabsteigt, man hier zuerst am Abhange Cyrenenreiche Schieferthone, wie sie regelmässig die jüngste Abtheilung der norddeutschen Weald-Bildung ausmachen, und zuletzt in der Tiefe des Thales dunkele plastische Thone, welche durch *Exogyra Couloni*, *Thracia Phillipsii*, *Ammonites Grevilianus* u. s. w. unzweifelhaft als Hils oder Neocom bezeichnet werden, antrifft.

Eimbeckhäuser Plattenkalk.

Bevor wir nun den ganzen auf der rechten Seite der Weser liegenden Abschnitt der Weserkette verlassen, fordert noch eine eigenthümliche, jedenfalls dem jüngsten Theile der Formation angehörende Ablagerung, welche sich nordwärts vom Süntel und vom Hohenstein über einen ansehnlichen Flächenraum verbreitet, eine nähere Betrachtung.

Ersteigt man von Hessisch-Oldendorf aus, nachdem man die verschiedenen älteren Ablagerungen der Juraformation überschritten hat, die steil abfallende durch senkrechte Spalten zerklüftete Klippe des Hohensteins, deren graues Gestein vorher als dem gewöhnlichen oolithischen Jurakalke (oberer Coralrag A. Roemer's) angehörig bestimmt wurde, so gelangt man sogleich, nachdem man die Höhe der Klippe erreicht hat, auf ein ganz ebenes Plateau, welches mit grosser Einförmigkeit und in einer Breite von mehr als einer Meile mit ganz sanfter Neigung gegen Norden sich erstreckt. Dichte Bewaldung hindert zwar jede Beobachtung des Bodens, allein

der Umstand, dass der Abfall des Plateaus ganz dem flachen Neigungswinkel entspricht, den die Bänke des grauen oolithischen Jurakalks an der senkrechten Klippe des Hohensteins zeigen, ferner das Vorhandensein ganz ähnlicher tief gehender kluftartiger vertikaler Spalten, wie sie an jener Klippe vorkommen, machen es unzweifelhaft, dass auch der Boden des bewaldeten Plateaus durch denselben oolithischen Jurakalk gebildet wird, dessen mächtige Bänke in der Klippe des Hohensteins zu Tage gehen.

Erst bei dem Pachthofe Kersiehausen öffnet sich der Wald, und zugleich fällt hier das Plateau in die weit ausgedehnte nordwärts durch den Deister, im Süden durch die Weserkette begrenzte Thalfläche von Münder und Lauenau mit plötzlichem stufenartigen Absatz ab. Diese ganze freilich nicht völlig wagerechte, sondern durch kleinere Hügelerhebungen vielfach unterbrochene Ebene zeigt überall, wo sich Aufsohlüsse finden, dasselbe eigenthümliche Gestein als ihre Grundlage. Es ist dies ein in fingerdicke, höchstens zolldicke Platten sehr vollkommen abgesonderter mergeliger Kalkstein von dunkelgrauer, an der Luft auf der Oberfläche hellgrau ausbleichender Farbe. Der Verwitterung widerstehen die dünnen Platten ziemlich lange und schreitet man über einen Haufen derselben hinweg, so zerbrechen sie unter den Füssen wie Topfscherben mit knitterndem Geräusch. Besonders schön und ausgezeichnet ist dieses auffallende Gestein in den Umgebungen des Dorfes Eimbeckhausen an der von Münder nach Lauenau führenden Landstrasse aufgeschlossen. In fast völlig söhliger Lagerung, mit der es überall in dem Thale erscheint, setzt es hier verschiedene kleine Hügel zusammen. Um eine kurze Benennung für diese Schichtenfolge zu haben, soll sie in der Folge nach jenem Dorfe als Eimbeckhäuser Plattenkalk bezeichnet werden.

Wenn nun die Frage nach dem Alter dieser Schichtenfolge entsteht, so kann es nach den allgemeinen Verhältnissen der Lagerung, hier in dem Thale von Lauenau und Münder sowohl als auch an anderen gleich zu nennenden Lokalitäten, nur ungewiss sein, ob sie als ein jüngstes Glied der Juraformation oder als ein ältestes der Weald-Bildung angehöre. Denn offenbar ruht die Schichtenfolge auf der Hauptmasse

der Kimmeridge-Bildung und wird von den Weald-Gesteinen bedeckt. Die organischen Reste scheinen auf den ersten Blick für die Altersbestimmung ganz ihre Hülfe zu versagen. Dieselben sind nämlich einerseits auf eine sehr geringe Zahl von Arten beschränkt und andererseits meistens so unvollständig erhalten, dass selbst die Gattungsbestimmung nicht mit Sicherheit erfolgen kann. Die einzigen bisher in der Schichtenfolge beobachteten Fossilien sind einige wenige Arten kleiner Zweischaler (Acephalen), welche, wo sie vorkommen, gewöhnlich gesellig in grösserer Zahl der Individuen die Oberfläche der dünnen Platten bedecken. Die häufigste Art ist ein bis 5 Linien langer, querelliptischer, ungleichseitiger und auf der Oberfläche mit sehr feinen concentrischen Anwachsstreifen bedeckter Zweischaler, welchen mein Bruder A. Roemer[1]) wegen der allgemeinen Nucula-förmigen Gestalt zu dieser Gattung gestellt und unter der Benennung *Nucula inflexa* beschrieben hat. Ausser dieser Art wurden nur noch ein Paar kleinere meistens sehr unvollkommen erhaltene und noch weniger der Gattung nach sicher bestimmbare Zweischaler auf den Schichtflächen der Platten bemerkt. In jedem Falle sind aber alle diese Zweischaler marine Muscheln

1) Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 100. t. 6. f. 15. Die Abbildung und Beschreibung ist nach Exemplaren aus einem Hohlwege bei Klein-Bremen zwischen Rinteln und Bückeburg, welche meinem Bruder durch Dunker mitgetheilt worden waren, gegeben worden. An derselben Stelle ist die Art nach Koch und Dunker (Beitr. zur Kenntn. des nordd. Ool. Geb. p. 44) von *Modiola lithodomus* Dunker et Koch und *Nucula trigona* Dunker et Koch begleitet. Andererseits soll die erstere dieser begleitenden Arten auch „in einer etwas tieferen Kalkbildung zu Häverstädt unweit Minden mit *Ammonites? Blagdeni* Sow. und *Donacites Saussurii* Al. Brongniart“ sich finden. Sicher beruht bei dieser Angabe das Vorkommen des *Ammonites Blagdeni* in derselben Schicht auf einer Verwechselung. Zwar findet sich dieser Ammonit bei Häverstädt, aber viel tiefer, im braunen Jura, wo auch in anderen Gegenden seine Lagerstätte ist. In gleicher Weise ist die Angabe meines Bruders (a. a. O. S. 101) von dem Zusammenvorkommen dieses Ammoniten mit *Nucula inflexa* an der Stelle bei Klein-Bremen irrthümlich. Die Species-Bezeichnung von *Nucula inflexa* deutet übrigens auf das Vorhandensein einer deutlichen schiefen Falte am hinteren Theile der Schale.

und sehr verschieden von den Zweischaler-Formen der Weald-Bildung. Es lassen daher auch die organischen Einschlüsse des Plattenkalkes keine andere Wahl, als diesen für ein eigenthümlich entwickeltes oberstes Glied der Kimmeridge Bildung (Portland-Kalk A. Roemer's) zu erklären. In der That ist denn so die Stellung der Schichtenfolge auch schon vor längerer Zeit durch meinen Bruder H. Roemer[1]), der dieselbe namentlich in der Umgebung der Lauensteiner Berge als ein regelmässiges Glied über der Hauptmasse der Kimmeridge-(Portland-) Bildung verbreitet fand, und auch auf seiner Karte angab, bestimmt worden. Wir werden im weiteren Verlaufe der Darstellung ein Schichtenprofil bei der Leckermühle unweit Osterkappeln zu beschreiben haben, in welchem diese Schichten mit *Nucula inflexa* von anderen mergeligen Bänken überlagert werden, in denen *Exogyra virgula* das bezeichnende Fossil ist.

Wahrscheinlich ist diese Schichtenfolge als ein regelmässiges Stockwerk der Kimmeridge-Bildung überall in Norddeutschland vorhanden und nur nicht überall erkannt worden, weil die petrographische Ausbildung anderwärts nicht so auffallend und eigenthümlich ist, wie in der Gegend zwischen Münder und Lauenau, vielleicht auch weil die Mächtigkeit der Schichtenfolge anderswo nicht so bedeutend ist wir hier. Uebrigens mag die letztere auch in der Thalfläche zwischen Münder und Lauenau kaum mehr als 30 bis 50 Fuss betragen. Die flache Lagerung erklärt in dieser Gegend die grosse horizontale Verbreitung. Gewiss werden sich die Schichten bei näherer Nachforschung überall auf der Strecke zwischen Münder und der Porta Westphalica nachweisen lassen. Dass die Schichten bei Klein-Bremen, in welchen *Nucula inflexa* zuerst durch Dunker aufgefunden wurde, hierher gehören, ist kaum zu bezweifeln.[2])

1) Erläuterungen zu den ersten beiden Blättern einer geognostischen Karte des Königreichs Hannover in Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Bd. III., 1851, S. 506 ff.

2) Den von Koch und Dunker bezeichneten Aufschlusspunkt der Schichten in einem Hohlwege bei Klein-Bremen habe ich nicht aufzufinden vermocht. Derselbe muss aber in jedem Falle nahe dem Fusse des Nordabhanges der Kette sich befinden.

Auf diese Weise haben sich fast alle Glieder der Juraformation, welche in dem Durchschnitte am Jacobsberge beobachtet werden, auch bis zu dem östlichen Ende der Bergkette am Süntel verfolgen lassen und einige Glieder treten in diesem östlichen Abschnitte hinzu, welche in jenem Durchschnitte nicht erscheinen. Von den am Jacobsberge aufgeschlossenen Gliedern verschwindet nur der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus* gegen Osten. Dagegen treten hinzu die durch *Belemnites giganteus* bezeichneten Mergelschiefer mit Sphärosideritknollen, ferner die schwarzen Schieferthone mit *Inoceramus polyplocus* von Hessisch-Oldendorf und endlich der zuletzt beschriebene Eimbeckhäuser Plattenkalk, der letztere wenigstens hier zuerst in deutlicher Ausbildung und in ansehnlicher Verbreitung an der Oberfläche.

---

3. Der zwischen der Porta Westphalica und dem Huntethale liegende Abschnitt der Weserkette.

a. Orographische Bildung.

Im Ganzen stellt die Weserkette in dem westlich von der Porta Westphalica gelegenen Abschnitte bis zum Huntethale nur einen einzigen Bergrücken ohne Parallel- oder Vorketten dar. Nur am nördlichen Abhange ist hin und wieder die Neigung zur Bildung einer niedrigen Vorkette angedeutet. Ueberall ist der südliche Abhang der Kette der steilere, der nördliche der flachere. Doch kommen so steile Abstürze, wie sie in dem ostwärts von der Porta liegenden Abschnitte die Regel sind, nicht mehr vor und noch weniger senkrechte Felswände, wie diejenigen der Ludener Klippe, der Paschenburg und des Hohensteins. Während ferner in dem Abschnitte zwischen der Porta Westphalica und Hameln der südliche Fuss der Kette in der wagerechten Thalebene der Weser ruht, so fehlt dagegen hier westlich von der Porta eine solche horizontale Grundfläche auf der Südseite der Kette ganz und das Verhalten ist vielmehr so, dass von der höchsten Scheitellinie der Abfall der Kette gegen Süden zu-

nächst 300 bis 500 Fuss mehr oder minder steil ist, dann aber an den Fuss dieses steileren Absturzes eine sanft gegen Süden geneigte, meilenbreite Fläche sich anschliesst, welche ziemlich gleichmässig abfallend endlich in der Thalsohle des Werre- und Else-Flusses ihren tiefsten Punkt erreicht. Zwischen Lübbecke und Bünde hat diese geneigte Ebene, welche überall mit fruchtbaren Aeckern bedeckt ist und kaum andere Unebenheiten als die durch das Einschneiden der Bäche verursachten zeigt, ihre grösste Breite. Durch mehr oder minder tiefe Einschnitte der Querthäler wird der Hauptrücken hin und wieder, namentlich in dem östlicheren Theile des Abschnittes zwischen der Porta und Lübbecke, in einzelne Erhebungen oder Berge getheilt. Ein ausgezeichnetes fast bis auf die Basis der Kette niedergehendes solches Querthal ist die sogenannte Wallucke bei dem Dorfe Elfte. Weniger tief, aber noch auffallender ist dasjenige, in welchem das Dorf Bergkirchen und namentlich dessen Kirche gelegen ist. Die Höhe der Kette ist im Ganzen in diesem Abschnitte nicht so bedeutend als in dem östlich von der Porta liegenden Abschnitte. Der westliche Thorpfeiler der Porta Westphalica, der Wittekindsberg, erhebt sich jedoch ansehnlich höher als der östliche, der Jacobsberg, nämlich zu 807 Fuss über das Meer oder 714 Fuss über den Spiegel der Weser, der bei Hausberge nur noch 93 Fuss über demjenigen der Nordsee liegt. Weiter westlich hat der Büchenberg bei Bergkirchen nach Fr. Hoffmann die noch bedeutendere Höhe von 891 Fuss. Allein noch weiter gegen Westen findet keineswegs ein noch weiteres gleichmässiges Ansteigen statt, sondern im Durchschnitt mag weiter westlich die Höhe der Scheitellinie der Kette kaum mehr als 800 Fuss betragen. Nur in dem westlichsten Theile des ganzen Abschnittes erhebt sich vereinzelt der dem Huntethale nahe gelegene Rödinghäuser Berg zu der grössten Höhe, welche die Weserkette in ihrer ganzen westlich von der Porta liegenden Erstreckung überhaupt erreicht, nämlich zu 1003 Fuss.

In Betreff der Richtung der Kette ist noch zu bemerken, dass dieselbe keineswegs ganz geradlinig ist. In der Nähe von Lübbecke liegt der Scheitelpunkt einer bedeutenden Krümmung. Während bis zu diesem Punkte die Richtung

der Kette eine nordwestliche gewesen ist, ändert sie sich hier plötzlich in eine südwestliche um, welche bis gegen Rödinghausen und das Huntethal hin anhält, wo allmählig wieder die frühere nordwestliche Richtung hervortritt.

Wenn oben bemerkt wurde, dass die Kette in diesem Abschnitte im Ganzen einen einfachen Rücken ohne deutlich ausgebildete Vorketten darstellt, so darf doch nicht unerwähnt bleiben, dass an einer Stelle in dem westlichsten Theile des Abschnittes sich eine Bergerhebung nördlich vor die Hauptkette legt, welche allerdings auf eine kurze Strecke den Bau des Höhenzuges zu einem mehr zusammengesetzten macht. Diese Erhebung befindet sich südlich von Preussisch-Oldendorf und dehnt sich hier zwischen den Orten Holzhausen und Barkhausen eine Meile breit aus. Bei näherer Betrachtung zeigt sich diese Erhebung aus zwei parallelen, der gewöhnlichen Streichungsrichtung nach Nordwesten folgenden Rücken zusammengesetzt, welche durch ein Thal von einander und durch eine noch breitere Einsenkung von der Hauptkette getrennt werden. Die Höhe dieser Erhebung von Preussisch-Oldendorf ist zwar nicht so bedeutend wie diejenige der Hauptkette, allein sie steigt doch in dem vorderen oder nördlichen der beiden Rücken zu 461 Fuss und in dem hinteren oder südlicheren, dem mit einer alten Schlossruine gekrönten Limberge sogar zu 751 Fuss an

---

b. Geognostische Zusammensetzung.

Wenn auch nicht so vollständig wie diejenigen am Jacobsberge, so sind doch auch die Aufschlüsse an der westlichen Wand der Porta Westphalica, am Wittekindsberge sehr bemerkenswerth. Wie sich bei der geringen Entfernung erwarten lässt, stimmen sie wesentlich mit denjenigen am Jacobsberge überein. Zunächst ist auch hier der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus* durch einen grossen lebhaft betriebenen Steinbruch entblösst[1]). Ueber demselben liegt

---

1) Mineralogisch bemerkenswerth ist das gelegentliche Vorkommen von Bleiglanz in den leeren Kammern des *Ammonites macrocephalus*. Zuweilen erscheint er in ½ Zoll grossen Würfeln.

ebenso die durch *Ammonites triplicatus* vorzugsweise bezeichnete wenig mächtige Schichtenfolge des braunen, durch eingestreute feine Oolithkörner weiss gesprenkelten, sandig-kalkigen Mergels [1]). Weniger gut als am Jacobsberge ist dagegen die mächtige Schichtenfolge dunkeler sandig-thoniger Mergel mit *Ammonites cordatus* aufgeschlossen. Dagegen wieder die festen Bänke des dunkelen thonigkalkigen Gesteins mit *Gryphaea dilatata* in gleicher Deutlichkeit wie dort. Die Firste des Wittekindsberges wird nämlich ähnlich wie am Jacobsberge durch eine gegen Süden senkrecht abstürzende, gegen 25 Fuss hohe Felswand gebildet, an deren Fusse ein wagerecht verlaufender Weg eine lange Strecke bis zur Margarethen-Clus entlang führt. In dem unteren Theile der diese Felswand zusammensetzenden Schichten wird hin und wieder *Gryphaea dilatata* beobachtet, während man in dem oberen Theile ein feinkörnig oolithisches Gefüge und bei genauerem Nachsuchen auch wohl ein Fossil des Coralrag, namentlich *Rhynchonella pinguis* (*Terebratula pinguis* A. Roemer) erkennt. So sehr daher das erste äussere Ansehen aller die Felswand zusammensetzenden Schichten dasselbe scheint, so gehören sie dennoch zwei verschiedenen Abtheilungen der Juraformation an, indem die Grenze zwischen Oxford-Thon und Coralrag durch die Schichtenfolge hindurchgeht. Uebrigens beträgt die Mächtigkeit des Coralrag nur wenige Fuss. Es wird durch diese geringe Mächtigkeit das nahe bevorstehende Verschwinden oder Auskeilen des Coralrag schon angedeutet. In der That erreicht der Coralrag, der bis hierher vom östlichsten Ursprung der Bergkette am Fusse des Süntels an ein regelmässiges Glied in der die Kette zusammensetzenden Reihenfolge jurassischer Gesteine gewesen ist, hier am Wittekindsberge die äus-

1) Auf der neuerlichst am Fusse des Wittekindsberges in der Porta Westphalica selbst erbauten Hütte der Gesellschaft Porta Westphalica für Bergbau und Hüttenbetrieb beabsichtigt man Eisensteine zu verhütten, welche in dieser Schichtenfolge lagern und nach den angestellten Versuchsarbeiten angeblich in sehr bauwürdiger Menge und Güte vorhanden sind.

erste Grenze seiner Verbreitung gegen Westen und wird in dem weiteren Verlaufe der Bergkette nirgend mehr beobachtet[1]).

Die Wittekindskapelle steht auf einer 20 Fuss mächtigen Lage brauner eisenschüssiger kalkig - sandiger Mergel mit *Ammonites triplicatus* und *Belemnites canaliculatus* und erst unter dieser folgt als eine einzige mächtige ungetheilte Bank der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus*. Die mergeligen Gesteine der Kimmeridge-Bildung sind am Nordabfalle des Wittekindsberges zwar auch ganz übereinstimmend wie am Jacobsberge neben der Cementfabrik vorhanden, aber an dem bewaldeten Nordabhange des Berges nur unvollkommen aufgeschlossen. Schreitet man aber an dem Fusse der Bergkette eine halbe Stunde weiter gegen Westen bis zu dem Dorfe Heverstedt fort, so erhält man hier an den Abhängen eines hinter dem Dorfe ziemlich tief in den Körper der Bergkette einschneidenden Thales sehr vollständigen Aufschluss auch über diese Schichtenfolge.

Zunächst sieht man in einem Hohlwege in dem Dorfe selbst dunkelgraue schiefrig abgesonderte Kalkmergel mit ganz flacher Neigung anstehen, welche an der Luft rasch zu einer plastischen thonartigen Masse zerfallen. Das einzige deutlich zu erkennende Fossil ist *Nucula inflexa* A. Roemer, welche in grosser Häufigkeit, meistens aber zusammengedrückt auf den Schichtflächen liegt. Es ist dieses die bezeichnende Art des Eimbeckhäuser Plattenkalks und da auch die Lage-

---

1) Wenn hier und in dem Vorhergehenden von Coralrag die Rede ist, so ist darunter stets der obere Coralrag meines Bruders A. Roemer zu verstehen. Der wahre Korallenkalk desselben Autors (cf. Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 9) ist in der Weserkette nirgends nachzuweisen. Uebrigens ist mir neuerlichst die Selbstständigkeit dieses Niveaus, welches übrigens mein Bruder selbst auch nur am Lindner Berge bei Hannover kennt, überhaupt zweifelhaft geworden. Ich habe in Herrn Witte's Sammlung *Gryphaea dilatata* und *Terbratula globata* aus demselben gesehen und halte es danach für wahrscheinlich, dass der sogenannte ächte Korallenkalk lediglich eine vielleicht nur ganz lokale obere korallenreiche Abtheilung der durch *Ammonites cordatus* und *Gryphaea dilatata* bezeichneten Schichtenreihe von Heersum („unterer Coralrag" A. Roemer's) ist.

rungsverhältnisse und die petrographische Beschaffenheit dieser Deutung günstig sind, so kann nicht wohl bezweifelt werden, dass diese Mergel in dem Dorfe Heverstedt zu dieser obersten Abtheilung der Kimmeridge-Bildung gehören. Petrographisch unterscheiden sich diese Mergel von dem Plattenkalke des Thales von Münder und Lauenau nur durch die geringere, von dem grösseren Thongehalte abhängige Festigkeit. Die Absonderung in ganz dünne plattenförmige Schichten ist dagegen übereinstimmend. Fast vollständig gleichen diese Mergel von Heverstedt dem Gesteine, welches nach Dunker bei Klein-Bremen *Nucula inflexa* und andere kleine Zweischaler enthält.

Die tieferen Schichten der Kimmeridge-Bildung sind durch mehrere hinter dem Dorfe an den Abhängen des Thales gelegene Steinbrüche aufgeschlossen. Es sind dunkele Mergel und Kalksteine von bedeutender, jedenfalls über 100 Fuss betragender Mächtigkeit, welche im Ganzen völlig denen der Cementfabrik am Jacobsberge gleichen. Jedoch bemerkt man einige mächtige dunkelgraue oder fast schwarze Kalksteinbänke von grösserer Festigkeit als sie östlich von der Porta in der Schichtenfolge vorkommen. Die organischen Einschlüsse sind dieselben wie die in den Steinbrüchen neben der Cementfabrik vorkommenden. *Exogyra virgula* ist auch hier das häufigste, durch die Schichtenfolge in ihrer ganzen Mächtigkeit hindurchgehende Fossil.

Unmittelbar unter diesen Schichten der Kimmeridge-Bildung folgt ein dunkeles sandig-thoniges Gestein mit unregelmässig schieferiger Absonderung, welches in einzelnen Lagen Hornsteinknollen umschliesst und zum Theil auch ganz kieselig wird. *Gryphaea dilatata* und *Ammonites cordatus*, welche nicht selten vorkommen, geben über die Altersstellung der Schichtenfolge die bestimmteste Auskunft. Es ist das Niveau des Oxford-Thons, das durch dieselben Arten auch am Jacobsberge bezeichnet wird. Neben diesen beiden Arten wurden auch *Modiola bipartita* Sow. (bei A. Roëmer Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 92) und *Trigonia clavellata* beobachtet, welche ebenfalls zu jener Altersbestimmung passen [1]).

1) Aus der unteren Abtheilung derselben Schichtenfolge rührt wahr-

Das Bemerkenswertheste, was sich aus diesen im Thale von Heverstedt zu beobachtenden Lagerungsverhältnissen ergiebt, ist die Thatsache, dass hier zwischen der Kimmeridge-Bildung und den dem Oxford-Thon gleich stehenden Schichten der oolithische Jurakalk (Coralrag A. Roemer's) nun schon entschieden fehlt. Auch weiter hin gegen Westen wird er nirgend mehr beobachtet.

Steigt man nun in dem genannten Thale noch höher hinan, so trifft man auf der Firste des Rückens den braunen Bausandstein an und steigt man dann auf dem anderen oder südlichen Abhange der Kette hinab, so gelangt man alsbald in die Schichtenfolge dunkeler sandig-thoniger Mergel, welche am Jacobsberge dem braunen Bausandsteine zur Unterlage dienen. Schöner sieht man übrigens dieselben den südlichen Abfall der Kette zusammensetzenden Schichten an dem auf die Höhe des Wittekindsberges führenden Fahrwege, dem sogenannten Königswege, aufgeschlossen. *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster) und *Ammonites Parkinsoni* sind auch hier die bezeichnenden organischen Formen. Höher hinauf, wo der Weg endigt, erscheint dann bei der Wittekindskapelle auch nochmals deutlich der braune Bausandstein und über demselben die oolithische Schichtenfolge mit *Ammonites triplicatus*.

---

scheinlich auch ein grosser Ammonit her, welchen mein Bruder A. Roemer (a. a. O. p. 201) unter der Benennung *Ammonites Blagdeni* Sow. beschrieben hat. Derselbe unterscheidet sich von der ächten Form des *Ammonites Blagdeni*, wie sie durch Sowerby, d'Orbigny und andere Autoren beschrieben wird, durch abgerundete Kanten zwischen Rücken und Nabel, durch geringere Steilheit des Nabels und Undeutlichkeit der Falten auf dem Rücken. Durch den vor einigen Jahren in Minden verstorbenen Geheimen Regierungsrath Meier, der eine ansehnliche, seitdem, wie ich glaube, für das grossherzogliche Museum in Oldenburg erworbene Sammlung von Versteinerungen des Wesergebirges besass, sind Exemplare dieser Art in mehrere norddeutsche Sammlungen gelangt und auch mein Bruder hat das seiner Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar durch ihn erhalten. Mir selbst liegt ein 6 Zoll grosses Exemplar vor, welches auf dem letzten Umgange kaum noch eine Spur von Falten wahrnehmen lässt. Die Versteinerungsmasse ist ein dunkelgrauer Kalk.

Von Heverstedt bis gegen Lübbecke hin bleiben die geognostischen Verhältnisse der Kette im Wesentlichen dieselben. In den Umgebungen der letztgenannten Stadt treten jedoch einige neue Erscheinungen hervor, welche eine besondere Darstellung fordern.

Zunächst verdient der Umstand eine besondere Beachtung, dass bei Lübbecke zuerst sandige Gesteine in die Kimmeridge-Bildung (Portland-Kalk A. Roemer's) eingelagert vorkommen. Man ist so sehr gewöhnt die oberste Abtheilung der Juraformation in Norddeutschland als eine ausschliesslich aus kalkigen und mergeligen Gesteinen zusammengesetzte Ablagerung zu betrachten, dass, wenn man zuerst bei Lübbecke sandige Gesteine in dem Bereiche der Kimmeridge-Bildung auftreten sieht, man sich in den Lagerungsverhältnissen zu irren glaubt und Gesteine des mittleren oder braunen Jura vor sich zu haben vermuthet. Mergelige Schichten der Kimmeridge-Bildung in ganz normaler Erscheinungsweise sind dicht bei der Stadt sehr deutlich aufgeschlossen. Die Windmühle am südlichen Ausgange der Stadt steht auf solchen Schichten, die hier auf eine längere Strecke entblösst sind. Es sind dünn geschichtete an der Luft zerfallende graue Kalkmergel mit den gewöhnlichen für die Bildung bezeichnenden Versteinerungen und namentlich *Exogyra virgula, Terebratula subsella, Pecten comatus*, *Gresslya Saussurii* und *Pholadomya multicostata.* Auch auf der andern Seite des Thales im Südosten der Stadt sind dieselben Schichten an mehreren Punkten aufgeschlossen. Im Hangenden aber dieser unzweifelhaften Kimmeridge-Mergel finden sich nun dünn geschichtete feinkörnige braune Sandsteine. Mehrere zwischen der Stadt und dem nahen Dorfe Gehlenbeck liegende Steinbrüche schliessen diese Sandsteinschichten auf. Dieselben haben das gleiche nördliche Einfallen wie die Mergel der Kimmeridge-Bildung, die ihnen zur Unterlage dienen. Das Verhalten gegen zunächst jüngere Schichten ist hier nicht wahrzunehmen, da sich der Diluvialsand der bis an den Fuss der Bergkette hinanreichenden norddeutschen Ebene ihnen auflagert.

Bei dem ¼ Meile südwestlich von der Stadt gelegenen Landgute Obernfelde setzen aber solche Sandsteinschichten

einen selbstständigen kleinen Hügel, der auf der Generalstabskarte als „der Pferde-Camp“ bezeichnet ist und welchem auch schon Fr. Hoffmann auf seiner Karte die von ihm für Sandsteine der Juraformation überhaupt gebrauchte Farbe gegeben hat, für sich allein zusammen. Es ist an dieser Stelle in gleicher Weise deutlich, dass die sandigen Schichten den Mergeln der Kimmeridge-Bildung aufruhen. Die letzteren sind neben den Wirthschaftsgebäuden des genannten Gutes in mehrfacher Weise aufgeschlossen.

Eine ähnliche in das diluviale Flachland vorspringende Hügelerhebung derselben sandigen Schichten findet sich ferner östlich von dem Dorfe Heddinghausen. Hier zeigt sich schon bestimmt, was weiterhin gegen Westen ganz allgemein hervortritt, dass die Sandsteinschichten den Mergeln der Kimmeridge-Bildung nicht sowohl auf-, als vielmehr eingelagert sind. Die an der genannten Stelle durch alte, in einer Reihe hintereinander liegende Steinbrüche in einer Mächtigkeit von etwa 12 Fuss aufgeschlossenen braunen Sandsteinschichten werden nämlich von losen grauen Kalkmergeln mit *Exogyra virgula* eben sowohl überlagert als auch unterteuft. In den überlagernden Mergeln werden wiederum noch dünne sandige Lagen wahrgenommen.

Indem wir die weitere Verfolgung dieser sandigen Schichten gegen Westen für jetzt unterbrechen, kehren wir nach Lübbecke zurück, um auch die tieferen Schichten, welche der ganzen Kimmeridge-Bildung zur Unterlage dienen, kennen zu lernen. Das Thal, an dessen nördlicher Ausmündung die Stadt gelegen ist, gewährt auch für diesen Zweck erwünschte Aufschlüsse.

Dicht bei dem vor einer Reihe von Jahren angelegten, nur etwa 10 Minuten von der Stadt entfernten Bierkeller ist ein bedeutender Steinbruch zur Gewinnung von Strassen-Baumaterial in Schichten eines festen grauen Quarzfelses eröffnet. Dieser Quarzfels ist ein in dem Durchschnitte an der Porta Westphalica und auch weiter westlich zwischen Minden und Lübbecke entschieden fehlendes, hier bei Lübbecke zuerst auftretendes Gestein. Es ist sehr kenntlich an den vielen

kohligen Theilen, welche theils in fein vertheiltem Zustande, theils in der Form von mehr oder minder grossen Stücken schwarzer zerreiblicher Holzkohle auf den Schichtflächen liegen und auch durch die ganze Masse des Gesteins vertheilt sind. Bei der Darstellung der Umgebungen von Preussisch-Oldendorf wird noch mehrere Male Veranlassung sein, denselben Quarzfels zu erwähnen. Er erscheint dort genau mit denselben petrographischen Merkmalen und unter den gleichen Lagerungsverhältnissen wie hier bei Lübbecke. Diese Lagerungsverhältnisse sind nun der Art, dass der Quarzfels zunächst unter den Kalkmergeln der Kimmeridge-Bildung folgt und andererseits auf dunkelen sandig-thonigen mergeligen Gesteinen aufruht, welche sich später als dem Oxford-Thon gleichstehend durch ihre organischen Einschlüsse erweisen werden. Die nähere Altersbestimmung der Schichtenfolge ist bei dem Mangel aller organischen Einschlüsse unsicher. Da jedoch nach den Lagerungsverhältnissen nur zweifelhaft sein kann, ob sie als unterstes Glied zur Kimmeridge-, oder als oberstes zur Oxford-Bildung gehöre, so ist wohl das erstere, da doch auch in dem oberen Theile der Kimmeridge-Bildung hier sandige Schichten vorhanden sind, wahrscheinlicher.

Die unter diesem Quarzfels mit kohligen Theilen weiter folgenden tieferen Schichten sind theils durch Einschnitte der in dem Thale aufwärts führenden Landstrasse, theils durch mehrere dicht neben der Landstrasse liegende Steinbrüche aufgeschlossen. Es ist eine Schichtenfolge dunkeler zum Theil flammig gestreifter sandig-thoniger Mergel, in welche einzelne Bänke eines sehr festen dunkelblaugrauen thonig-kieseligen Gesteins eingelagert sind. Eben diese letzteren Bänke werden an den erwähnten Steinbrüchen für die Gewinnung von Chaussee-Baumaterial abgebaut. Glücklicher Weise enthalten dieselben Bänke Versteinerungen in hinreichender Zahl, um über ihr Alter und dasjenige der ganzen Schichtenfolge zu einer sicheren Entscheidung zu gelangen. Bestimmt erkannt wurden namentlich *Ammonites cordatus*, *Perna mytiloides* Lam. (*Perna quadrata* Sow. bei Goldfuss l. c. II. p. 105. t. 108. f. 1), *Trigonia clavellata* und *Pecten subfibrosus* [1]). Nach

1) D'Orbigny Prodr. I. p. 373. *Pecten fibrosus* d'Orbigny in

diesen organischen Einschlüssen gehört die Schichtenfolge in das Niveau des Oxford-Thons und steht den durch *Ammonites cordatus* bezeichneten dunkelen Schichten am Jacobsberge gleich. Auch bei dem unweit Lübbecke gelegenen Dorfe Gehlenbeck ist die gleiche Schichtenfolge mit nur wenig abweichendem äusseren Ansehen aufgeschlossen. In dem oberhalb dieses Dorfes ziemlich tief in die Bergkette einschneidenden Thale befindet sich ein grosser Steinbruch, in welchem ein in dicken Bänken abgelagertes dunkeles flammig gestreiftes thonig-kalkiges Gestein zur Gewinnung von Bausteinen abgebaut wird. Die festen Bänke ruhen hier auf lockeren sandig-thonigen Mergeln von ganz gleicher Beschaffenheit wie diejenigen, welche am Jacobsberge in so sehr bedeutender Mächtigkeit über dem braunen Bausandsteine und den braunen oolithischen Mergeln mit *Ammonites triplicatus* folgen. Die festen Bänke und die Mergel enthalten hier bei Gehlenbeck ausser *Ammonites cordatus*, *Perna mytiloides*, *Trigonia clavellata* und *Pecten subfibrosus* auch noch *Gryphaea dilatata* und *Ammonites perarmatus*, welche auch sonst gewöhnlich mit *Ammonites cordatus* zusammen vorkommen.

Wir kehren zu dem Thale von Lübbecke zurück und suchen in demselben noch tiefere Glieder der jurassischen Schichtenreihe auf. Im Ganzen sind diese nur unvollkommen durch einzelne Einschnitte der in dem Thale aufwärts führenden Landstrasse aufgeschlossen. Man lernt durch diese letzteren kaum mehr, als dass auch hier wie an der Porta

---

M. V. K. Russia t. 42. f. 3, 4. Goldfuss Petref. Germ. II. p. 46. t. 90. f. 6. Diese Art soll sich von dem *Pecten fibrosus* Sow., mit welchem sie meistens verwechselt wurde, durch die mehr längliche Form, durch zwölf Radialrippen, welche breiter als die Zwischenräume sind und durch das Vorhandensein von concentrischen Streifen auf beiden Klappen (nicht blos auf einer!) unterscheiden. Während der *Pecten fibrosus* etwas tiefer im „Callovien" vorkommt, soll der *Pecten subfibrosus* für das „Oxfordien" bezeichnend sein. Goldfuss beschreibt die Art auch gerade aus „schwarzem Jurakalke" bei Lübbecke. Derselbe hat überhaupt mehrere Arten von Versteinerungen aus der Weserkette beschrieben. Dieselben waren ihm durch Graf Münster mitgetheilt worden. Häufig fehlt bei der Beschreibung dieser Arten die Angabe des näheren Fundorts und immer diejenige der genaueren geognostischen Lagerstätte.

die Bergkette ihrer Hauptmasse nach aus dunkelen schieferig abgesonderten, sandig-thonigen Gesteinen zusammengesetzt wird. Erst in bedeutender Höhe und nahe dem höchsten Kamme der Kette erhält man wieder vollständigere und entscheidendere Aufschlüsse. Hier liegen nämlich östlich von der Landstrasse am sogenannten Heidbrinke mehrere ansehnliche Steinbrüche, in welchen mächtige Bänke eines festen dunkelblaugrauen Kalksteins für den Strassenbau abgebaut werden. Die Bänke sind erfüllt mit *Avicula echinata* (*Monotis decussata*) und es kann nicht zweifelhaft sein, dass diese Bänke denjenigen gleich stehen, welche durch dieselbe Muschel bezeichnet am Jacobsberge unter dem braunen Bausandsteine mit *Ammonites macrocephalus* liegen und welche weiterhin die Schaumburg tragen. Offenbar sind hier bei Lübbecke die festen Bänke auch ganz in gleicher Weise einer mächtigen Schichtenfolge dunkeler sandig-thoniger schieferiger Mergel wie in den genannten östlicheren Theilen der Bergkette untergeordnet.

Noch älter als diese durch *Avicula echinata* bezeichneten sind die Schichten, welche an der Stelle zu Tage treten, wo die Landstrasse nach Erreichung des höchsten bei der Ueberschreitung der Bergkette überhaupt zu überwindenden Punktes anfängt auf der Südseite sich wieder hinabzusenken. Es sind schwarze glimmerreiche Mergelschiefer mit lagenweise an einander gereihten Sphärosideritnieren. Auch noch etwa 60 Fuss tiefer sind dieselben Schichten in mehreren Mergelgruben aufgeschlossen, was auf die ansehnliche Mächtigkeit schliessen lässt. Versteinerungen sind nach Zahl der Arten und Individuen sehr sparsam in der Schichtenfolge verbreitet, doch genügen sie für die Altersbestimmung. Die Sphärosideritnieren umschliessen gelegentlich Exemplare von *Ammonites Parkinsoni* und ausserdem finden sich vereinzelt in den Schiefern selbst *Trigonia costata*, *Astarte Münsteri*[1]) und

1) Mit dieser durch den fast kreisrunden Umriss und stark zusammengedrückte Form der Schale ausgezeichneten Art, welche Dunker und Koch aus den gleichen Schichten bei Essen im Osnabrückschen beschrieben, ist *Astarte striato-costata* (Münster) Goldfuss l. c. Vol. II. p. 192 t. 134. f. 18. identisch, als deren Fundort Goldfuss

Belemnites canaliculatus. Nach diesen Arten gehören die Schichten in die untere Abtheilung des mittleren oder braunen Jura, welche gewöhnlich durch *Ammonites Parkinsoni* als vorzugsweise bezeichnet gilt.

Folgt man nun von den zuletzt erwähnten Aufschlüssen der von Lübbecke nach Herford führenden Landstrasse noch weiter gegen Süden, so fehlt es auf einer längeren Strecke an jeder Entblössung des Bodens. Erst in der Nähe von Quernheim erhält man durch einen diesseits des Dorfes neben einer Mühle befindlichen Bacheinschnitt wieder einen Aufschluss. Es stehen hier schwarze Schieferthone mit Thoneisensteinnieren und sparsamen Exemplaren von *Inoceramus polyplocus* an, — dieselbe Schichtenfolge, als deren typische Lokalität früher Hessisch-Oldendorf bezeichnet wurde. Die Grenze zwischen Lias und dem mittleren oder braunen Jura ist also zwischen diesem und dem vorhergehenden Aufschlusspunkte hindurchzuziehen. Häufig ist auf der Strecke von der Porta her diese Grenze nicht einmal in solcher Allgemeinheit zu ermitteln, weil Lehm- und andere Diluvial-Ablagerungen den weiten Flächenraum zwischen dem Werra- und Elsethale einerseits und dem südlichen Abfalle der Weserkette andererseits bedecken und das unterliegende Gestein nur selten zu Tage treten lassen. Auch ist die petrographische Aehnlichkeit der untersten Schichten des mittleren oder braunen Jura und derjenigen des Lias für diese Grenzbestimmung erschwerend. Jedoch kann an solchen zweifelhaften Punkten, an welchen auch organische Einschlüsse durchaus fehlen, das Merkmal mit Vortheil für die Unterscheidung benutzt werden, dass die Mergelschiefer mit *Ammonites Parkinsoni* fast immer auf den Schieferungsflächen kleine Glimmerblättchen erkennen lassen und wegen feiner in die Masse eingestreuter Quarzkörner sich rauh anfühlen, während die Schiefer mit *Inoceramus polyplocus*

---

auch gerade Lübbecke angiebt. Die Benennung von Dunker und Koch hat die Priorität. Es ist mir wahrscheinlich, dass *Astarte depressa* (Münster) Goldfuss l. c. p. 192. t. 134. f. 14, welche in dem gleichen geognostischen Niveau an vielen Punkten in Süddeutschland vorkommt, nur eine kleinere Form derselben Art ist. Jedoch habe ich das Original-Exemplar von Goldfuss nicht selbst verglichen.

sowohl von Glimmerblättchen als von Quarzkörnern stets ganz frei sind.

Bei einer Vergleichung des ganzen so eben beschriebenen Profiles von Lübbecke mit demjenigen am Jacobsberge bei Hausberge fällt neben dem Fehlen des oolithischen Jurakalks (oberer Coralrag A. Roemer's) namentlich auch die Abwesenheit des braunen Bausandsteins mit *Ammonites macrocephalus* auf. Derselbe ist hier in keinem Falle mehr in der Form einer solchen festen Sandsteinbildung von ansehnlicher Mächtigkeit, wie er an der Porta erscheint, entwickelt, sondern wenn das Niveau desselben hier überhaupt noch vorhanden, so kann es nur in der Form einer mehr lockeren Schichtenfolge von geringer Mächtigkeit vertreten sein. Oberhalb Gehlenbeck finden sich an dem Nordabfalle der Kette Schichten von braunen stark eisenschüssigen [1]) in dünne unregelmässige Schichten abgesonderten grobkörnigen Sandsteins, welche vielleicht den braunen Bausandstein der Porta vertreten, obgleich mir die bezeichnenden organischen Einschlüsse des letzteren nicht von hier bekannt geworden sind. In der petrographischen Ausbildung, in welcher der Sandstein am Jacobsberge und am Wittekindsberge aufgeschlossen ist, lässt er sich überhaupt kaum über die Wittekinds-Kapelle hinaus gegen Westen verfolgen. Nirgendwo wird er weiter westlich vom Wittekindsberge in Steinbrüchen abgebaut. Westlich von Lübbecke aber finden sich auch nicht einmal mehr Spuren desselben.

Die Erhebung von Preussisch-Oldendorf.

Am Ende dieses Abschnittes ist nun noch die Gegend von Preussisch-Oldendorf zum Gegenstande einer besonderen Betrachtung zu machen. Schon bei der Schil-

1) Es sind diese jedenfalls dem mittleren oder braunen Jura angehörenden Schichten, welche in den letzten Jahren zu Schürfversuchen auf Eisenstein bei Lübbecke Veranlassung gegeben haben und zum Theil sehr übertriebene Vorstellungen von dem Werthe bauwürdiger Eisensteinlager an dieser Stelle hervorgerufen haben.

derung des orographischen Verhaltens der Bergkette wurde oben bemerkt, dass bei Preussisch-Oldendorf der einfache Bau der Bergkette eine Aenderung erleidet, indem hier vor den Hauptrücken der Bergkette noch eine ziemlich ausgedehnte und der Hauptkette an Höhe fast gleichkommende Bergpartie sich vorlegt. Es liess sich im Voraus vermuthen, dass dieser zusammengesetzteren orographischen Bildung auch ein weniger einfacher geognostischer Bau der Bergkette an dieser Stelle entsprechen werde, und so ist es in der That, wie die folgende Darstellung angeben wird.

Die wesentlichsten Verhältnisse des geognostischen Baus der Gegend treten in einem Profile klar hervor, welches man auf dem Wege von dem Flecken Buer nach Preussisch-Oldendorf erhält. Bei dem erstgenannten Orte stehen an mehreren Stellen schwarze zum Lias gehörende Schiefer zu Tage. Weiterhin erhält man bei dem am südlichen Abfalle der Hauptkette gelegenen Dorfe Rödinghausen einen Aufschluss derselben schwarzen Schiefermergel mit Sphärosideritnieren und *Ammonites Parkinsoni*, welche kurz vorher in dem Profile bei Lübbecke beschrieben wurden. Steigt man dann am Südabhange der Bergkette, welche an dieser Stelle den Namen „der Nonnenstein“ führt, hinan, so gelangt man in eine mächtige Schichtenfolge dunkeler sandig-thoniger Mergelschiefer ohne Sphärosideritnieren, in welchen von organischen Einschlüssen nichts Anderes als gelegentlich ein verdrücktes Exemplar von *Pholadomya Murchisoni* (oder einer dieser nahe verwandten Art l) wahrgenommen wurde. Auf der höchsten Kuppe des Bergrückens kommen braune Bausandsteine zum Vorschein, über deren Stellung man hier bei Rödinghausen zweifelhaft sein könnte, da die Aufschlüsse in denselben hier nur unbedeutend sind, welche dagegen in der weiteren Fortsetzung der Kette gegen Westen und zwar am sogenannten Grossen Kellerberge als ein schon bekanntes Gestein ohne Schwierigkeit wiedererkannt werden. Hart an dem von Huntemühlen nach Preussisch-Oldendorf führenden Wege ist dort in eben diesem sandigen Gesteine ein Steinbruch eröffnet und man erkennt nun sogleich, dass das Gestein mit dem grauen Quarzfelse vom Bierkeller bei Lübbecke identisch ist. Ganz wie dort ist auch hier das Gestein

mit kohligen Theilen auf den Schichtungsflächen und Klüften erfüllt.

Dieselben Lagerungsverhältnisse wie bei Lübbecke vorausgesetzt hat man im Hangenden dieser Quarzfelsbänke die Kalkmergel der Kimmeridge-Bänke zu erwarten. In der That trifft man diese auch, wenn man von dem einen oder dem anderen der beiden genannten Punkte nordwärts hinabsteigt, sehr bald an. Auf dem Wege von dem Nonnenstein nach dem Dorfe Ennighausen sieht man sie zuerst bei einem einzelnen ganz nahe der hannöverischen Grenze in einer flachen Thaleinsenkung gelegenen Hause deutlich aufgeschlossen. Es sind blaugraue Kalkmergel von dem gewöhnlichen Aussehen und, ausserdem durch das Vorkommen von *Exogyra virgula* hinreichend, bezeichnet. Auf eben solchen augenscheinlich ganz flach gelagerten Mergeln bleibt man nun eine lange Strecke, wenn man auf der preussisch-hannöverschen Grenzlinie fortschreitet. Die Mergel reichen nicht nur bis zu dem Dorfe Ennighausen, sondern lassen sich selbst bis auf die Höhe des nördlich von diesem Dorfe sich erhebenden Bergrückens verfolgen, dessen Hauptrücken die Egge heisst und dessen südöstliches am höchsten ansteigendes Ende, der Limberg, die Schlossruine gleiches Namens trägt. Sobald man jedoch die Firste der Egge erreicht, werden die Kalkmergel durch braune sandige Schichten scharf abgeschnitten. An der Stelle, wo die Landesgrenze die Egge überschreitet, sind diese Schichten nur undeutlich aufgeschlossen, geht man aber einige hundert Schritte auf dem Rücken der Egge gegen Westen entlang, so kommt man zu Steinbrüchen, welche in einer langen Reihe hintereinanderliegend einzelne stärkere Bänke dieser sandigen Schichtenfolge zur Gewinnung von Bausteinen abbauen. Es sind dünngeschichtete zum Theil in zolldicke Platten abgesonderte, auf den Schichtflächen mit Glimmerblättchen bedeckte braune Sandsteine. Die Mächtigkeit der in den Steinbrüchen abgebauten stärkeren Bänke beträgt nur wenige Fuss. Die Mächtigkeit der ganzen Schichtenfolge ist nicht bestimmt zu schätzen, doch kann sie nicht wohl geringer als wenigstens 30 bis 40 Fuss sein. Im Ganzen gleicht die Schichtenfolge durchaus derjenigen, welche wir bei Lübbecke in die Mergel der Kimmeridge-Bildung einge-

lagert fanden. Während jedoch dort organische Einschlüsse ganz vermisst wurden, so sind hier dergleichen glücklicher Weise in genügender Zahl vorhanden. Mitten zwischen die Sandsteinschichten, wie sie in den Steinbrüchen zu Tage stehen, sind ein Fuss dicke Bänke eines eigenthümlich kalkig-sandigen und eisenschüssigen, braunrothen Gesteins eingelagert und dieses enthält, freilich nur in der Form von Steinkernen und Abdrücken, zahlreiche Versteinerungen. Dieselben gehören sämmtlich bekannten Arten der Kimmeridge-Bildung an. Mit Sicherheit wurden namentlich erkannt *Pholadomya multicostata*, *Ostrea multiformis*, *Pecten comatus*, *Hemicidaris Hoffmanni* und *Cardium eduliforme* A. Roemer[1]).

Besonders in den dem Limberge näher gelegenen Steinbrüchen auf dem sogenannten Bärenkampe wurden diese Versteinerungen in grosser Häufigkeit beobachtet. Nicht nur die sandig-kalkigen die Versteinerungen unmittelbar enthaltenden Zwischenlagen, sondern auch die ganze umschliessende Schichtenfolge werden durch diese organischen Einschlüsse als zur Kimmeridge-Bildung gehörig bezeichnet. Was in der Nähe von Lübbecke noch mehr oder minder zweifelhaft bleibt, wird hier zur unzweifelhaften Thatsache. Die Kimmeridge-Bildung, welche sonst überall im nordwestlichen Deutschland ausschliesslich aus kalkigen und kalkig-mergeligen Gesteinen besteht, umschliesst im Wesergebirge auch eine Reihe sandiger Gesteine von nicht unbedeutender Mächtigkeit. Im weiteren westlichen Verlaufe der Kette werden wir diese Einlagerung sandiger Gesteine in die Kimmeridge-Bildung nicht nur fortdauern, sondern an Ausdehnung noch gewinnen sehen.

Steigt man nun um das Querprofil durch die Bergpartie

---

1) Diese von meinem Bruder nur beschriebene, nicht abgebildete Art ist durch die das hintere verlängerte Ende der übrigens glatten Schale bedeckenden Radialstreifen ausgezeichnet. Diese Skulptur macht es wahrscheinlich, dass die Art zu Beyrich's Unter-Gattung Protocardia gehört. Uebrigens findet sich die Art ebenso wie auch *Hemicidaris Hoffmanni* bei Hildesheim in den untersten Schichten der Kimmeridge-Bildung, in welchen *Exogyra virgula* selten ist oder noch ganz fehlt.

von Preussisch-Oldendorf noch weiter zu verfolgen auf dem sehr steilen Nordabhange der Egge, auf deren Rücken die so eben beschriebenen Steinbrüche liegen, hinab, so kommt man zuerst über die Schichtenköpfe brauner sandiger Gesteine, welche zwar nicht deutlich aufgeschlossen sind, nach den Lagerungsverhältnissen aber die Quarzfelsschichten vom Bierkeller bei Lübbecke sein müssen. Beim weiteren Abwärtssteigen gelangt man in schwarze sandig-thonige Mergelschiefer von gleicher Beschaffenheit, welche am Jacobsberge unter dem braunen Bausandsteine liegen. In eben diesen Mergelschiefern liegen auch die jetzt verfallenen Stollen und Schächte der ehemaligen Kohlengrube Amalia, deren Bau vor etwa 20 Jahren unternommen wurde. An dem Mundloche eines nur wenige Schritte von der preussisch-hannöverschen Grenze entfernten Stollens liess sich das Einfallen der schieferigen Schichten, deutlich beobachten. Die Schichten, welche auch einzelne Sphärosideritnieren führen, fallen hier mit etwa 30 Grad gegen den Berg hin d. i. gegen Süden ein. Auf den Halden eben dieses Stollens lagen auch einzelne faustgrosse mit weissen Kalkspathtrümmern durchzogene Stücke von Schieferkohle umher. Von Versteinerungen fand ich selbst nur ein unvollständiges Exemplar eines Belemniten mit ventraler Längsfurche (*Belemnites canaliculatus*?). Glücklicher Weise bewahrt aber die Bergamts-Sammlung in Ibbenbüren mehrere wohlerhaltene Versteinerungen auf, welche in denselben Schichten zu der Zeit gefunden wurden, als die Arbeiten zur Aufsuchung von Steinkohlen noch im Betriebe waren. Mit Sicherheit erkannte ich unter diesen Versteinerungen namentlich *Ammonites Parkinsoni*, *Trigonia costata* und *Astarte Münsteri*. Diese Arten genügen vollständig um das geognostische Niveau zu bezeichnen, in welches die Schichten gehören. Auch kann es danach nicht zweifelhaft sein, dass die ganze Schichtenfolge, in welcher die Versuche auf Steinkohlen gemacht wurden, dem mittleren oder braunen Jura angehöre. Zugleich leuchtet die Hoffnungslosigkeit jener Arbeiten ein. Denn wenn auch bauwürdige Kohlenlager von der mittleren Abtheilung der Juraformation nicht vollständig aufgeschlossen sind, und namentlich bei Brora in Schottland bekanntlich dergleichen abgebaut werden, so ist doch ein solches Vor-

kommen äusserst ungewöhnlich und in Norddeutschland hat sich nirgendwo auch nur eine Spur von Kohlenflötzen in der mittleren Abtheilung der Juraformation bisher nachweisen lassen. Offenbar rühren die einzelnen oben erwähnten Stücke von Steinkohle aus beschränkten Nestern oder Kluftausfüllungen, wie deren gelegentlich in sehr verschiedenen Gliedern des Flötzgebirges vorkommen, her.

Nachdem man den nördlichen Abhang der Egge völlig hinabgestiegen ist, gelangt man in eine unebene, zum Theil sumpfige bewaldete Niederung, welche durch einen nordwärts vorliegenden, mit der Egge parallel laufenden, aber dieser an Höhe nachstehenden Hügelzug, deren gerade südlich von Preussisch-Oldendorf liegender Theil der Brumel heisst, von der Ebene getrennt wird. Deutliche grössere Aufschlüsse des Bodens fehlen in dieser Niederung, doch lassen einige geringere Entblössungen vermuthen, dass diese ganze Niederung noch von sandig-thonigen ebenfalls zur mittleren Abtheilung der Juraformation gehörenden Mergelschiefern eingenommen wird; der nordwärts vorliegende Hügelzug wird durch Gesteine der Kimmeridge-Bildung zusammengesetzt. Am Brumel befindet sich ein Steinbruch, in welchem derselbe graue Quarzfels mit kohligen Theilen, welcher am Bierkeller bei Lübbecke die unmittelbare Unterlage der versteinerungsreichen Kalkmergel der Kimmeridge-Bildung darstellt, abgebaut wird. Die Mergel der Kimmeridge-Bildung selbst fehlen dicht bei Preussisch-Oldendorf. Dagegen sind sie südöstlich und nordwestlich von der Stadt, angelagert an den nördlichen Abhang der Hügelkette, allerdings vorhanden. Sehr deutlich sind sie namentlich bei dem eine Stunde westlich von Preussisch-Oldendorf gelegenen hannöverschen Dorfe Lintorf aufgeschlossen. Südlich von dem Dorfe werden in einem Steinbruche blaugraue ziemlich feste thonreiche Kalksteine gebrochen, welche in dem daneben stehenden Kalkofen zu Cementkalk gebrannt werden. Durch *Exogyra virgula*, *Pholadomya multicostata* und *Gresslya Saussurii* werden diese Kalke als ächte Kimmeridge-Kalke bezeichnet. Im Hangenden dieser in dem Steinbruche aufgeschlossenen Kalkschichten beobachtet man am Wege zwischen dem Kalkofen und dem Dorfe eine Wechsellagerung blaugrauer *Exogyra virgula* füh-

render Kalkmergelschichten mit braunen dünn geschichteten Sandsteinen und sandigen Schiefern in häufiger Wiederholung. Auch südlich von dem Kalkofen beobachtet man beim Hinansteigen des südlich daran gelegenen Berges „der Esel“ eine ähnliche Wechsellagerung von zum Theil mächtigen Sandsteinbänken mit unreinen *Exogyra virgula* führenden Mergelschichten. Auf dem Wege von Lintorf nach Barkhausen in gerader Richtung trifft man überhaupt nur Gesteine der Kimmeridge-Bildung an, so dass also hier die weiter östlich an der Egge vorhandenen Schichten des mittleren oder braunen Jura ganz von ihnen bedeckt werden[1]).

---

4. Der zwischen dem Huntethale und dem westlichen Ende an der Haase liegende Abschnitt der Weserkette.

a. Orographische Bildung.

Im Ganzen stellt auch in diesem westlichsten Abschnitte die Weserkette einen einfachen Rücken ohne deutlich aus-

---

1) Welche Anzeichen zu den vor etwa 20 Jahren durch die Osnabrücker Gewerkschaft am Dörrel bei Lintorf betriebenen Versuchsarbeiten auf Steinkohle Veranlassung gegeben haben, ist mir nicht ganz klar geworden, weil zur Zeit meines Besuches der genannten Lokalitäten die dort gemachten Aufschlüsse bereits fast ganz wieder verschüttet waren. Anscheinend liegen jene Aufschlüsse in dem Bereiche der Kimmeridge-Bildung. Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Salineninspector Schwanecke hat sich jedoch in schwarzen Mergeln des Versuchsschachtes *Hemithyris spinosa* gefunden. In jedem Falle sind die dortigen Arbeiten von Anfang an eben so hoffnungslos gewesen wie diejenigen der Grube Amalia. Nur an die Wealden-Bildung kann sich in der Gegend von Preussisch-Oldendorf die Möglichkeit der Auffindung bauwürdiger Kohlenflötze knüpfen. Diese ist aber erst weiter nordwärts in der Ebene zu suchen. Die die Weserkette selbst zusammensetzenden jurassischen Gesteine werden sich hier eben so wenig als an irgend einem anderen Punkte jemals kohlenführend erweisen. Nach Mittheilungen des Herrn Oberbergrath Jugler in Hannover zeigte sich übrigens bei dem Lintorfer Versuchsbau auf Kohlen ein sehr gestörtes Lagerungsverhältniss und ein eigenthümliches gangartiges Vorkommen von Spatheisenstein.

gebildete Nebenkette dar. Gleich unmittelbar westlich von dem die Kette bis auf ihre Grundfläche quer durchschneidenden Thale der Hunte tritt dieser einfache orographische Charakter der Bergkette, der durch die Erhebung von Preussisch-Oldendorf auf eine kurze Strecke unterbrochen war, wieder hervor. Dieser Rücken ist jedoch nicht in seiner ganzen Erstreckung völlig ungetheilt, sondern auf der Strecke vom Huntethale bis nach Osterkappeln wird er durch die Thäler der aus dem südlichen Hügellande der Hunte zufliessenden Bäche in mehrere langgezogene Bergrücken getheilt, welche freilich durch ihre genau in dieselbe Streichungslinie fallende Richtung als Glieder desselben, ursprünglich ununterbrochen zusammenhängenden Bergrückens sich zu erkennen geben. Eine besonders auffallende Lücke, welche die von Osnabrück nach Bremen führende Landstrasse für die Ueberschreitung der Bergkette benutzt, wird durch ein solches Querthal bei Osterkappeln hervorgebracht. An eben dieser Stelle erleidet auch die Bergkette eine Biegung. Die Richtung, die vom Huntethale bis hierher von Südosten gegen Nordwesten gewesen ist, ändert sich hier in eine mehr westliche um, von Ostnordosten gegen Westnordwesten. Zugleich erscheint nun von hier an bis zu dem westlichen Ende die Bergkette als ein einfacher ununterbrochener Rücken mit fast wagerechter Scheitellinie. Allmählig sich erniedrigend sinkt endlich dieser Rücken in die Thalebene der Haase südlich von Bramsche hinab. Die Höhe der Kette in diesem Abschnitte betreffend, so steht dieselbe zunächst auffallend gegen diejenige in den weiter östlicher liegenden Abschnitten zurück und im Ganzen findet eine allmälige Abnahme der Höhe von Osten nach Westen hin statt. Der gerade südlich von dem Dorfe Hüsede unweit Barkhausen gelegene Osterberg hat der Papen'schen Karte von Hannover zu Folge eine Höhe von 667 Fuss, ein genau südlich von Essen liegender Rücken 638 Fuss, ein südwestlich von Wehrendorf liegender Höhenpunkt 547 Fuss, der Kapellenberg nördlich von Osterkappeln 520 Fuss, der Steinberg südöstlich von Engter 505 Fuss und der höchste Punkt der Penter Egge westlich von dem Uebergangspunkte der von Osnabrück nach Bramsche führenden Strasse 362 Fuss.

Obgleich das westliche Ende der Weserkette als eines

zusammenhängenden Höhenzuges noch auf dem rechten oder östlichen Ufer der Haase liegt, so hat sie einen Ausläufer doch auch noch auf der linken oder westlichen Seite dieses Flusses. Genau in der Fortsetzung des Streichens der Hauptkette erhebt sich hier nämlich der Larberg oder die Larberger Egge, ein schmaler Hügelrücken, der nur etwa 100 Fuss über die umgebende Thalebene, 313 Fuss über den Spiegel der Nordsee ansteigt. Wenn derselbe schon orographisch durchaus als eine Fortsetzung der Weserkette sich darstellt, so wird dieses Verhalten durch seine innere geognostische Zusammensetzung, welche ganz mit derjenigen des westlichen Endes der Bergkette auf der rechten Seite der Haase übereinstimmt, auf das Bestimmteste erwiesen. Der Larberg ist nichts anderes als ein durch die Auswaschung des Haasethales von dem westlichen Ende der Weserkette abgeschnittenes Stück.

Nach dieser Darstellung des orographischen Verhaltens der Hauptkette ist nun auch noch zweier nordwärts vor die letztere sich vorlegender Bergerhebungen zu gedenken. Die eine derselben dehnt sich zwischen den Orten Venne und Engter aus und erhebt sich bis zu einer Höhe von 550 Fuss, welche derjenigen des benachbarten Theiles der Hauptkette nicht nur gleichkommt, sondern diese sogar übertrifft. Es legt sich die Bergerhebung in ganz ähnlicher Weise wie diejenige von Preussisch-Oldendorf vor die Hauptkette. Unterscheidend ist jedoch, dass während die Bergpartie von Preussisch-Oldendorf durch mehrere unter sich und der Hauptkette parallele Rücken gebildet wird, diejenige von Venne und Engter nur eine einzige kuppenförmig gewölbte und nicht weiter gegliederte Erhebung darstellt.

Die zweite der beiden Bergpartien erstreckt sich mit fast elliptischem Umriss zwischen Bramsche und Ueffeln, so dass die längere Axe mit der geraden Verbindungslinie der genannten beiden Orte zusammenfällt. In der Höhe kommt sie der ersteren Partie nicht gleich, indem sie nur bis 406 Fuss ansteigt. Ebenso wenig wie bei jener lassen sich einzelne parallele Rücken in ihr unterscheiden, sondern das Ganze stellt nur eine einfach gewölbte Erhebung dar. Von der Hauptkette ist sie völlig getrennt. Denkt man sich jedoch

statt des schmalen Rückens des Larberges die Bergkette mit gleicher Breite auf dem linken Ufer der Haase fortsetzen, mit der sie auf dem rechten endigt, so wird sie mit dem südlichen Rande der Erhebung in ganz ähnlicher Weise zusammentreffen, wie sich die Erhebung von Engter und Venne an die Hauptkette anschliesst. Dass aber der Larberg mit so geringer Breite erscheint, ist wenigstens zum Theil augenscheinlich nur Folge von späterer, nach der ursprünglichen Erhebung erfolgter Fortwaschung.

Zuletzt ist auch noch das Verhalten der Abhänge der Kette in diesem Abschnitte in Betracht zu ziehen. Zunächst ist auch hier, wie weiter östlich, der südliche Abhang durchgängig der steilere, der nördliche der sanfter geneigte. Ueberall reicht die norddeutsche Tiefebene bis dicht an den nördlichen Fuss der Kette hinan, so dass dieser letztere nur 150 bis 200 Fuss [1]) über dem Meeresspiegel liegt. Der südliche Abfall der Kette verhält sich wesentlich anders als in dem östlicher liegenden Abschnitte. Während dort von dem Fusse des steileren südlichen Absturzes das Land mit sanfter fast gleichmässiger Neigung ohne erhebliche Unebenheiten bis in die Thalsohle der Werre und Else hin abfällt, so findet zwar auch hier vom südlichen Fusse der Kette ein allmäliger Abfall des Bodens bis zur Thalsohle der Haase hin statt, allein der breite zwischen der Kette und dem Haasethale liegende Landstrich ist hier nicht eine einfach nach Süden abwärts geneigte Fläche, sondern ist ein Hügelland, dessen Erhebungen zum Theil die Weserkette selbst überragen. Das letztere gilt z. B. von dem Piesberge bei Osnabrück, welcher bei einer Höhe von 619 Fuss die nordwärts gelegene Weserkette fast um das doppelte überragt.

---

1) Der Spiegel der Haase an der Brücke bei Bramsche 150 Fuss, die Kirche von Venne 192 Fuss, die Kirche von Essen 220 Fuss (nach Fr. Hoffmann).

b. Geognostische Zusammensetzung.

Im Ganzen ist das geognostische Verhalten der Kette in diesem westlichsten Abschnitte demjenigen in dem vorhergehenden wesentlich ähnlich. Nur vermindert sich mit der abnehmenden Höhe und Breite der Kette auch die Mächtigkeit der einzelnen Gesteinsglieder, und deren petrographische Beschaffenheit wird zum Theil eine andere. Namentlich gewinnen die bis dahin losen und mergeligen Gesteine des mittleren oder braunen Jura eine grössere Festigkeit.

Der beste Punkt um eine Einsicht in die Zusammensetzung der Kette in diesem Abschnitte zu gewinnen ist Osterkappeln. Verschiedene natürliche und künstliche Entblössungen bilden hier ein fast vollständiges Querprofil durch die Bergkette. Die Landstrasse von Osnabrück nach Osterkappeln führt in ihrer ganzen Erstreckung, nur einmal durch einen schmalen Muschelkalk-Rücken unterbrochen, über bunte Mergel und Quarzfelsbänke der Keuperbildung. Erst eine halbe Stunde vor Osterkappeln machen diese Gesteine schwarzen kleinblättrigen Schieferthonen mit häufigen sehr festen Sphärosideritnieren und einzelnen meistens von den letzteren umschlossenen Exemplaren von *Inoceramus polyplocus* Platz. Diese Schieferthone lassen sich von dort an bis an den südlichen Eingang des Fleckens in den Gräben der Landstrasse ohne Unterbrechung verfolgen.

Auf diese ihrer Stellung nach unzweifelhaften Schichten folgen als nächst jüngeres Glied dunkelgraue sandig-thonige glimmerreiche Mergel mit unregelmässig schieferiger Absonderung und mit einzelnen braunen Sphärosideritnieren. Diese Schichten stehen sehr deutlich in einem Hohlwege zwischen dem Flecken selbst und dem nördlich von diesem sich erhebenden durch eine Kapelle gekrönten Bergrücken, dem sogenannten Kapellenberge oder Osterkappeler Berge an. Das Alter dieser Schichtenfolge, deren Mächtigkeit 60 bis 80 Fuss betragen mag, wird durch die darin vorkommenden Versteinerungen als dasjenige bestätigt, welches die petrographische Aehnlichkeit mit gewissen weiter östlich vorkommenden Schichten des mittleren Jura voraussetzen liess. *Trigonia costata*, *Astarte Münsteri*, *Ostrea costata* und *Belemnites canaliculatus*

wurden mit Sicherheit erkannt. Durch diese organischen Einschlüsse werden die Schichten mit Bestimmtheit denen gleich gestellt, welche südlich von Lübbecke im Liegenden der durch *Avicula echinata* (*Monotis decussata*) bezeichneten Schichtenfolge am südlichen Abhange der Kette aufgeschlossen sind.

Bis auf die Höhe des Osterkappeler Berges lassen sich diese Mergel verfolgen. Hier aber werden sie mit scharfer Begrenzung durch eine andere Schichtenfolge überlagert, welche in einer gerade auf der Firste des Berges liegenden Reihe alter Steinbrüche deutlich aufgeschlossen wird. Es besteht dieselbe aus einem Wechsel dünn geschichteter graubrauner Sandsteine und sandiger Schiefer mit mergeligen kalkig-thonigen Zwischenlagen, in denen *Gresslya Saussurii*, *Exogyra virgula* und andere bekannte Versteinerungen der Kimmeridge-Bildung vorkommen. Eine einzelne der letzteren Zwischenlagen von etwa 1 Fuss Dicke und durch glatte senkrecht gegen die Schichtflächen gerichtete Klüfte in unregelmässig parallelipipedische backsteinförmige Stücke getheilt, besteht ganz aus einer Zusammenhäufung von Zweischalern. Diese letzteren haben sich jedoch nicht selbst erhalten, sondern nur ihre Abdrücke und Steinkerne. Die hohlen Räume, welche die verschwundenen Schalen zurückgelassen haben, machen das ganze Gestein leicht und porös. Das häufigste und grösste Fossil dieser eigenthümlichen Zwischenlage ist eine Art [1]) der Gattung Perna, deren Schlossrand mit den für die Gattung bezeichnenden parallelen Ligamentgruben sich oft im Abdrucke vortrefflich erhalten hat. Ausserdem ist nur noch eine etwa 1 Zoll grosse gefaltete Auster deutlich erkennbar. Die ganze in den genannten Steinbrüchen entblösste Schichtenfolge ist übrigens der früher beschriebenen auf der Höhe der Egge bei Preussisch-Oldendorf durchaus ähnlich und gehört

1) Die Art passt zu der Beschreibung und Abbildung von *Perna rugosa* (Münster) Goldfuss Vol. II. p. 105. t. 107. f. 2, als deren Fundort von Goldfuss selbst auch die Weserkette angegeben wird. Da mir jedoch die Original-Exemplare von Goldfuss nicht zur Vergleichung vorliegen, so wage ich die Identität nicht bestimmt auszusprechen.

wahrschoinlich genau in das gleiche Niveau der Kimmeridge-Bildung.

Das Eigenthümlichste der bisher aufgeführten Reihenfolge von Schichten bei Osterkappeln ist der Umstand, dass hier unzweifelhaft die durch *Trigonia costata* bezeichnete Abtheilung des mittleren oder braunen Jura unmittelbar von Gesteinen der Kimmeridge-Bildung überlagert wird, also von den in dem Profile am Jacobsberge vorhandenen Gliedern der Juraformation nicht blos die durch *Avicula echinata* ausgezeichneten Schichten (Cornbrash), der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus* und die oolithischen Kalkbänke (oberer Coralrag A. Roemer's) fehlen, sondern nun auch die bei Lübbecke noch vorhandene, durch *Gryphaea dilatata* und *Ammonites cordatus* bezeichnete Schichtenfolge (Oxford-Thon) verschwunden ist.

Mit den zuletzt beschriebenen sandigen Gesteinen der Steinbrüche auf dem Osterkappeler Berge ist übrigens das Schichten-Profil bei jenem Orte noch keinesweges beendet, sondern es sind dort auch noch jüngere Schichten der Kimmeridge-Bildung zu beobachten. Dicht bei Osterkappeln ist dies freilich weniger der Fall, als an einer Stelle auf der rechten Seite des etwa ¼ Stunde östlich von dem Flecken in die Ebene ausmündenden Thales. Hier befindet sich neben „der Lecker Mühle" hart an der von Osnabrück nach Minden führenden Landstrasse ein Steinbruch, dessen mit 45 Grad gegen Norden einfallende Bänke aus einem Wechsel thoniger dunkelblaugrauer Kalksteinschichten von gleicher Beschaffenheit wie diejenigen, welche am Jacobsberge für die Cementbereitung benutzt werden, und von losen mergeligen Schichten besteht. Noch höher liegen einige zusammen etwa 5 Fuss dicke Bänke eines sehr festen, von weissen Kalkspathadern durchzogenen grauen Kalksteins, der als Material für den Wegebau gebrochen wird. Dieser letztere Kalkstein, der bis hierher nirgendwo an dem Nordabhange der Kette bemerkt wurde, enthält keine organischen Einschlüsse. Wohl aber umschliessen die mergeligen Schichten und der thonige Ce-

mentkalk im Liegenden des festen Kalkes Versteinerungen in anschnlicher Zahl, namentlich *Exogyra virgula*, Steinkerne von *Gresslya Saussurii*, *Pholadomya multicostata*, *Terebratula subsella* und andere bekannte organische Formen der Kimmeridge-Bildung. Im Liegenden dieser letzteren mergeligen Schichten folgen dann zunächst dieselben braunen sandig-thonigen Schichten mit *Perna rugosa*, deren Vorkommen am Kapellenberge bei Osterkappeln kurz vorher beschrieben wurde. Dann folgen noch weiter im Liegenden in bedeutender wenigstens 100 Fuss betragender Mächtigkeit dunkelgraue Mergel mit *Exogyra virgula*. An den Abhängen des von der Lecker Mühle nach Holzhausen führenden Fahrweges sind diese tieferen Schichten der Kimmeridge-Bildung deutlich aufgeschlossen. Endlich sind nun auch noch gewisse Schichten im Hangenden der festen versteinerungsleeren Kalksteinbänke zu erwähnen. Die genannten festen Kalkbänke werden nämlich von dünnen, kaum fingerdicken Platten von dunkelgrauem sehr thonreichem Kalkmergel bedeckt, welche ganz mit den meist verdrückten aber doch erkennbaren Schalen von *Nucula inflexa*, dem bezeichnenden Fossile der Plattenkalke von Eimbeckhausen, erfüllt sind. Die ganze Mächtigkeit der auf die angegebene Weise von *Nucula inflexa* erfüllten Platten beträgt übrigens kaum $1^1/_4$ Fuss. Ueber ihnen folgen dann noch, als die obersten Schichten jenes Steinbruches überhaupt, petrographisch ähnliche, aber *Exogyra virgula* enthaltende Mergelplatten in ebenfalls nur unbedeutender Mächtigkeit. Hierdurch würde wenn man die dünne Schicht mit *Nucula inflexa* wirklich als ein Aequivalent der weiter östlich so mächtig und in so bedeutender horizontaler Verbreitung entwickelten Plattenkalke betrachten darf, dieses geognostische Niveau auf das Bestimmteste als der Kimmeridge-Bildung angehörig nachgewiesen. Dass dieser letzteren die Schichten mit *Perna rugosa* auf dem Kapellenberge bei Osterkappeln zugehören, wird durch diese Aufschlüsse bei der Lecker Mühle in jedem Falle auf das Bestimmteste dargethan.

Aehnliche, wenn auch weniger vollständige Querprofile durch die Bergkette, wie das in dem Vorstehenden beschriebene bei Osterkappeln, liefern auch noch einige andere in jener Gegend die Kette durchschneidende Querthäler. In dem

Thale, welches bei dem Marktflecken Essen in die Ebene ausmündet, sind besonders die glimmerhaltigen sandig-thonigen dunkelen Mergel mit Sphärosideritnieren an der westlichen Thalwand schön entblösst. Von Versteinerungen finden sich hier *Astarte Münsteri*, *Pholadomya Murschisoni* (?), *Belemnites canaliculatus* und *Ammonites Parkinsoni.*

Etwas weiter abwärts ist in demselben Thale zur Gewinnung von Wegebaumaterial ein Steinbruch in einem eigenthümlichen, deutlich geschichteten, Kieselschiefer-ähnlichen schwarzen Gesteine eröffnet. Der Umstand, dass sich in diesem Gesteine als einziges erkennbares Fossil ein undeutliches Exemplar von *Pecten subfibrosus* fand, begründet die Vermuthung, dass diese kieseligen Schichten des Aequivalent der bei Lübbecke zwischen der Stadt und dem Bierkeller aufgeschlossenen kieselig-thonigen Bänke seien. Ueber den Kieselschiefer-ähnlichen Schichten sind hier übrigens wahrscheinlich auch noch die Quarzfelsbänke mit kohligen Theilen vorhanden, wie einzelne lose umherliegende Blöcke dieses Gesteines schliessen lassen.

Die Liasschiefer mit Sphärosideritnieren und *Inoceramus polyplocus* sind sehr deutlich in einem anderen bei dem Dorfe Wehrendorf in die Ebene ausmündenden Thale aufgeschlossen und zwar an dem Abhange des sogenannten Wehrendorfer Berges. Ausser dem genannten Inoceramus fanden sich hier auch die Ammoniten-Arten, welche bei Hessisch-Oldendorf und an anderen Orten die regelmässigen Begleiter des Inoceramus bilden.

Wir folgen jetzt dem weiteren Verlaufe der Kette von Osterkappeln bis zu ihrem westlichen Ende. Die bemerkenswertheste Aenderung, welche in diesem westlichsten Theile die Zusammensetzung der Kette erleidet, ist die Umwandelung der bis dahin aus lockeren sandig-thonigen Mergeln bestehenden Schichtenfolge des mittleren oder braunen Jura in ein festes quarzfelsartiges, thonig-kieseliges, flammig gestreiftes, dunkeles Gestein. Diese Erhärtung der mitteljurassischen Schichten tritt zuerst nur undeutlich an der Stelle, wo die von Osnabrück nach Venne führende Landstrasse die Bergkette über-

schreitet, hervor. Doch sind hier auch noch mergelige neben den quarzfels-artigen Schichten vorhanden [1]). Viel bestimmter tritt jenes Verhalten schon auf der Schlepptruper Egge an der Stelle, an welcher die von Osnabrück nach Engter führende Landstrasse diese überschreitet, hervor. Hier ist in einem Einschnitte der Landstrasse das dunkele flammig gestreifte anscheinend ganz versteinerungsleere Gestein deutlich aufgeschlossen. Unmittelbar über demselben auf dem der Ebene zugewendeten Nordabhange des Bergrückens folgen dann sandige und kalkig-mergelige Schichten der Kimmeridge-Bildung.

Unstreitig am besten sind aber die fraglichen mitteljurassischen Schichten mit dem angegebenen eigenthümlichen Verhalten am sogenannten Penter Knapp, der Stelle, wo die Landstrasse von Osnabrück nach Bramsche die hier allerdings schon sehr erniedrigte Bergkette übersteigt, zu beobachten. Ein 25 Fuss tiefer gerade auf der Höhe des Rückens für die Durchführung der Strasse gemachter Einschnitt giebt über die innere Zusammensetzung des Hauptrückens fast vollständigen Aufschluss. Zu unterst liegen in einer sichtbaren Mächtigkeit von 40 Fuss dunkele sandig-thonige Quarzfelsartige Schichten. Einzelne Lagen derselben sind von hinreichender Festigkeit um ein geeignetes Wegebau-Material abzugeben, welches in der That auch auf der ganzen Strecke

---

1) Aus denselben Schichten führen Koch und Dunker auch *Hemithyris spinosa* d'Orbigny (*Terebratula spinosa* Schlotheim) auf. Schichten gleichen Alters sind es ohne Zweifel, in welchen dieselbe Art nach meinem Bruder A. Roemer bei Venne vorkommt. Derselbe (A. Roemer: Verst. des nordd. Ool. Geb. p. 45) bemerkt in Betreff dieser Art: „Man findet sie häufig an der Burgweder Egge bei Venne nördlich von Osnabrück". Es sind diese Angaben deshalb bemerkenswerth, weil sich die genannte in Süddeutschland, Frankreich und England weit verbreitete Terebratel auffallender Weise bisher nirgendwo anders in Norddeutschland gefunden hatte. Neuerlichst hat sie mein Bruder H. Roemer freilich auch noch an einem anderen norddeutschen Fundorte, nämlich bei Pottholtensen am Deister, aufgefunden. An dem letzteren Punkte kommt die Art, die übrigens eine Form von geringerer Grösse und mit wenigeren Falten als die gewöhnliche darstellt, in einem schwarzen sandigen Schieferthone, der durch einen Stollen aufgeschlossen ist, angeblich in Begleitung von *Ammonites macrocephalus*, *Ammonites coronatus*, *Belemnites canaliculatus* u. s. w. vor.

zwischen Osnabrück und Bramsche und über die letztere Stadt hinaus benutzt wird. Ein auf der östlichen Seite der Landstrasse neben dem Einschnitte gelegener Steinbruch baut namentlich eine 4 Fuss mächtige Bank des Gesteins, welche von zolldicken weissen Quarzgängen durchzogen wird, ab. Auf diese dunkelen Quarzfels-artigen Gesteine folgt etwa 10 Fuss mächtig ein gelblichbrauner Thonmergel, welcher das Ansehen hat, als sei er aus der Zersetzung eines festeren Gesteines hervorgegangen. Dieser Thon wird von Schichten eines festen Sandsteins in einer Mächtigkeit von 8 Fuss überlagert und den obersten Theil der in dem Einschnitte aufgeschlossenen Schichtenreihe bilden etwa 8 Fuss mächtige, dünn geschichtete, sandig-thonige braune Mergel. Sämmtliche Schichten dieses Durchschnitts fallen mit 28 Grad, — dem gewöhnlichen Neigungswinkel der Schichten in diesem Theile der Kette gegen Norden ein. Deutliche organische Einschlüsse wurden in der ganzen Schichtenfolge nicht beobachtet. Nur in den dunkelen Quarzfels-artigen Schichten fanden sich unbestimmbare Spuren derselben, welche voraussetzen lassen, dass durch fortgesetzte Nachforschungen bestimmtere paläontologische Beweismittel für das Alter des Gesteines zu erhalten sein werden. Allein auch ohne diese Hülfsmittel bietet die Deutung der in dem Durchschnitte entblössten Schichten kaum eine erhebliche Schwierigkeit. Die untersten Quarzfels-artigen Schichten gehören dem mittleren Jura an und entsprechen den in dem Hohlwege am Kapellenberge bei Osterkappeln aufgeschlossenen Mergeln. Es spricht dafür nicht nur der ziemlich deutliche Uebergang, der zwischen den letzteren und dem Quarzfels-artigen Gesteine bei dem Fortschreiten von Osterkappeln gegen Westen sich beobachten lässt, sondern auch der Umstand, dass an mehreren später näher anzuführenden zwischen Osnabrück und Ibbenbüren im Süden der Bergkette gelegenen Punkten ein Gestein von sehr ähnlicher Beschaffenheit mit deutlichen mitteljurassischen organischen Formen bekannt ist. Alle höheren Schichten des Durchschnitts sind schon der Kimmeridge-Bildung zuzurechnen. Die petrographische Aehnlichkeit derselben mit den bei Osterkappeln und weiter östlich als sicher in diese Abtheilung der Formation gehörend bestimmten sandigen und tho-

nigen Schichten lässt auch ohne organische Einschlüsse an dieser Deutung kaum einen Zweifel [1]).

Uebrigens ist durch diesen Einschnitt auf der Höhe des Penter Knapp keinesweges die ganze Mächtigkeit der Kimmeridge-Bildung aufgeschlossen. Es besteht vielmehr auch ein nordwärts vor dem Penter Knapp vorliegender, niedrigerer Hügelrücken durchaus aus Schichten dieser obersten Abtheilung der Formation. Durch die vor einigen Jahren bewirkte Umlegung der Landstrasse werden auch diese jüngeren Schichten, welche mit flacher Neigung gegen Norden einfallen, in einem bis zu dem am Fusse des Hügelzuges gelegenen Dorfe Strohe reichenden, mehrere hundert Schritt langen Einschnitt in sehr lehrreicher Weise blosgelegt. Die ganze über 100 Fuss mächtige Schichtenfolge dieses unteren Einschnittes ist fast ausschliesslich von sandig-thoniger Natur und nur ganz untergeordnet sind ein Paar fussdicke kalkige Bänke eingeschaltet. Die Hauptmasse der ganzen Schichtenreihe besteht aus braunen und grünlichgrauen schieferigen Sandsteinen und sandigen Mergeln. Von den bezeichnenden Arten der Kimmeridge-Bildungen wurden in verschiedenen Niveaus der Schichtenfolge namentlich *Gresslya Saussurii* und *Exogyra virgula* beobachtet, welche am besten geeignet sind jede Unsicherheit in Betreff des Alters der Schichten zu beseitigen.

In der ganzen Erstreckung vom Penter Knapp bis nach Engter trennt sich übrigens die aus Gesteinen der Kimmeridge-Bildung bestehende mit schönem Buchenwald bedeckte niedrige Vorkette sehr bestimmt von dem aus mitteljurassischen Gesteinen bestehenden kahlen und höchstens mit Haidekraut und Buschwerk bewachsenen Hauptrücken der Kette. An den nördlichen Fuss der Vorkette treten überall die wagerechten Heideflächen des Tieflandes unmittelbar heran.

---

1) Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Hollenberg in Osnabrück haben sich mitteljurassische Schichten mit bezeichnenden Versteinerungen auch noch ¼ Stunde südlich vom Penter Knapp auf dem Grundstücke von Hörnsche-Meier bei Schurfarbeiten gefunden. Hiernach würde der mittlere Jura zu viel weiterer Ausdehnung an der Oberfläche gelangen als weiter östlich. Auch in der Nähe des Vossberges sind nach Hollenberg *Ammonites coronatus* und *Ammonites Humphriesianus* vorgekommen.

Von dem Penter Knapp bis zu dem westlichen Ende der Kette auf dem rechten Ufer der Haase bleiben die Verhältnisse dieselben, ohne dass jedoch bemerkenswerthe grössere Aufschlüsse hier noch hervorzuheben wären. Ja auch der losgetrennte Ausläufer der Kette, der auf dem linken Ufer der Haase aus Moor- und Heideflächen sich erhebende, jedoch kaum 60 Fuss über diese ansteigende Laerberg oder die Laerberger Egge zeigt noch dieselbe Zusammensetzung. An dem westlichen Ende des Hügels sind die dunkelen flammig gestreiften Gesteine des mittleren Jura deutlich aufgeschlossen. Die Kimmeridge-Bildung, aus grünlichgrauen sandigen Schiefern und Mergeln mit dünnen kalkigen Zwischenlagen bestehend, setzt den nördlichen Abhang des Hügels zusammen. Dieser nördliche Abhang ist bewaldet, während der südliche steilere von allem Baumwuchs entblösst ist, — ein Gegensatz, der übrigens auch sonst in dem westlichsten Abschnitte der Bergkette mehr oder minder auffallend hervortritt und aus der petrographischen Verschiedenheit der die beiden Seiten der Kette zusammensetzenden Gesteine sehr wohl zu erklären ist.

Es ist jetzt auch noch des Verhaltens des Lias auf der Strecke von Osterkappeln bis zum westlichen Ende des Hügelzuges zu gedenken. Obgleich derselbe unzweifelhaft auf dieser Strecke sich ebenso zusammenhängend auf der Südseite der Kette entlang zieht wie weiter öslich, so ist er doch nur an wenigen Punkten zu beobachten. Statt des flachen der Hauptkette parallelen Hügelrückens, den er weiter östlich zusammensetzt, sind hier auf der Südseite der Kette in den entsprechenden Gegenden bewaldete sumpfige Niederungen vorhanden. Jeder Aufschluss über die Natur des Untergrundes fehlt hier, aber man kann vermuthen, dass es gerade die undurchlassende Eigenschaft der zu Thon erweichten Liasschiefer ist, durch welche die sumpfige Natur dieser Niederungen bedingt wird. Die ausgedehnteste dieser sumpfigen Niederungen ist das sogenannte Keller Bruch. An anderen Stellen sind es Ablagerungen von Diluvialschutt mit unzähligen grossen Geschiebeblöcken nordischer Gesteine, welcher von Norden her eindringend nicht blos den Hauptrücken der Kette, sondern auch einen breiten Landstreifen südlich von dem letzteren überschüttet hat. Namentlich der zwischen

Engter und Osterkappeln liegende Theil der Kette zeigt solche Diluvial-Ablagerungen.

Ganz nahe bei Osterkappeln verdient zunächst eine petrographische Eigenthümlichkeit des Lias Beachtung. Einzelne Lagen desselben nehmen nämlich durch Aufnahme von Kohle die Beschaffenheit von Zeichenschiefer an und werden als sogenannte schwarze Kreide gegraben. Das Letztere hat namentlich an einer südwestlich am Krebsberge gelegenen Stelle stattgefunden. Ein an der letzteren Stelle in dem Zeichenschiefer vorkommender grosser Pecten mit ausstrahlenden Rippen genügt nicht um das speciellere geognostische Niveau der Schichten zu bestimmen.

Weiter westlich kommt dann der Lias erst wieder am Vossberge, einem niedrigen von der Hauptkette vollständig getrennten Hügelrücken, welchen die von Osnabrück nach Engter führende Strasse überschreitet, deutlich hervor. Es sind hier dieselben schwarzen kleinblättrigen Schieferthone mit blauschwarzen Sphärosideritnieren wie bei Osterkappeln und weiter östlich. Die Sphärosideritnieren erhalten hier häufiger und in vollkommenerer Erhaltung als anderswo den *Inoceramus polyplocus*, für welchen der Vossberg als die typische Fundstelle gelten kann. Von diesem Punkte bis zur Haase hin sind kaum noch deutliche Aufschlusspunkte des Lias vorhanden. Bemerkenswerth ist dagegen die Thatsache, dass in dem Diluvium Hollands genau übereinstimmende blauschwarze Sphärosideritnieren mit derselben Inoceramus-Art als Geschiebe vorkommen. Ich habe dergleichen namentlich unter Geschieben von Holten unweit Deventer in Overyssel erkannt [1]). Den Ursprung dieser Stücke wird man entweder aus der Gegend von Osnabrück herleiten, oder man wird annehmen müssen, dass dieselbe Liasbildung sich vom Diluvium bedeckt bis in die Nähe des Fundorts jener Stücke auf holländischem Gebiet forterstrecke. Fast scheint das Letztere die wahrscheinlichere Annahme, wenn man die Grösse der Entfernung von Osnabrück bis zu jenem Punkte in Holland und die doch immerhin nicht so sehr bedeutende Fe-

1) Vergl. Ueber holländische Diluvialgeschiebe in Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1857. S. 390.

stigkeit der Nieren erwägt. In ununterbrochenem Zuammenhange mit dem Liaszuge der Weserkette können freilich solche westliche Ausläufer des Lias sich nicht befinden, da jenseits der Haase sich die aus Trias-Gesteinen bestehende Erhebung von Vinte quer vor die verlängerte Streichungsrichtung der Weserkette legt.

Es bleibt nun schliesslich noch die geognostische Zusammensetzung der beiden nach ihrem orographischen Verhalten schon früher geschilderten Bergpartien zu betrachten, welche sich in dem westlichsten Abschnitte der Bergkette an deren Nordabhang anlehnen.

Die Bergerhebung zwischen Venne und Engter.

Die erste dieser beiden Erhebungen ist diejenige zwischen den Dörfern Venne und Engter. Der orographischen Bildung derselben als einer vom Scheitel fast gleichmässig nach den Seiten hin abfallenden gewölbten Bergmasse ist auch das Lagerungsverhältniss der sie zusammensetzenden Schichten entsprechend. Die Schichten in der ganzen Erhebung sind nur flach geneigt und lassen im Ganzen ein Abfallen nach dem Umfange hin wahrnehmen. Auf dem Ost-, Nord- und Westabhange treten die Schichten übrigens nur in den Thaleinschnitten zu Tage, indem sonst überall eine bis zum Scheitel der Erhebung hinanreichende mächtige Bedeckung von Diluvialsand das anstehende Gestein der Beobachtung entzieht. Was nun die Natur der die Erhebung zusammensetzenden Gesteine selbst betrifft, so soll hier gleich im Voraus bemerkt werden, dass ausschliesslich Gesteine der obersten Abtheilung der Juraformation d. i. Gesteine der Kimmeridge-Bildung sich an deren Zusammensetzung betheiligen. Die Hauptmasse der ganzen Partie besteht aus einem Wechsel brauner und grünlichgrauer Sandsteinschiefer und sandiger Thonmergel mit unreinen kalkigen, *Exogyra virgula* führenden, grauen Mergelschichten. Ueberall wo man an einem der am Umfange ausmündenden kleinen Thäler und Wasserrisse namentlich an der Ost-

seite hinansteigt, beobachtet man diesen Wechsel der Schichten. An einigen Stellen kommen in dem Bereiche der Partie auch reinere blaugraue an der Luft rasch zerbröckelnde und zerfallende Kalkmergel vor, welche durch *Pholadomya multicostata*, *Trigonia muricata* [1]) und *Exogyra virgula* als ein unzweifelhaftes Glied der Kimmeridge-Bildung und als gleich stehend mit den neben der Cementfabrik an der Porta Westphalica aufgeschlossenen Mergeln bezeichnet werden. In der That sind die Mergel auch hier in ihrem Vorkommen nur dadurch bekannt, dass man sie für die am Piesberge gelegene Cementfabrik als Material zur Cementfabrikation aufgesucht hat. Ein Punkt, wo für diese Verwendung die Mergel gegraben werden, befindet sich neben dem Colonate Uptrup, ein zweiter dicht bei dem Colonate Rothert auf offenem Felde, ein dritter in dem westlichen Theile der Erhebung auf dem sogenannten Dornsberge. An dem zuletzt genannten Punkte ist die Ueberlagerung der blauen Mergel durch sandige Schiefer vornehmlich deutlich zu beobachten. Ausser diesen wohl bekannten Gesteinen der Kimmeridge-Bildung nehmen an der Zusammensetzung der Erhebung auch noch Schichten Theil, welche in dem gleichen geognostischen Niveau mit diesen petrographischen Merkmalen nirgend in der ganzen Erstreckung der Weserkette vorkommen. Es sind dies sehr compakte graue Kalksteinbänke mit einem sehr feinkörnigen oolithischen Gefüge, welches im frischen Bruch nur undeutlich, sehr bestimmt auf den angewitterten Flächen hervortritt. Am meisten gleicht ihr Ansehen demjenigen des im östlichen Theile der Kette überall die nächste Unterlage der Kimmeridge-Bildung darstellenden „Coralrag“, allein aus dem weiter hin Anzuführenden wird sich ergeben, dass dessen geognostische Stellung eine verschiedene ist. Am besten sind diese oolithischen Kalksteinbänke in einem grossen, aber nicht tiefen Steinbruche, welcher südlich von dem (auf der Papen'schen Karte von Hannover so bezeichneten) Hause „auf dem Berge“ am nordwestlichen Theile der Erhebung

1) Nicht als Steinkern, wie sonst überall in der Weserkette, sondern mit erhaltener Schale. Dergleichen vollständige Exemplare wurden von mir im Bonner Museum niedergelegt.

gelegen ist, aufgeschlossen. In einer Mächtigkeit von 12 bis 15 Fuss liegen hier die Bänke mit flacher Neigung gegen Westen übereinander. Versteinerungen sind zwar nur sparsam vorhanden, doch wurden *Exogyra virgula* und *Terebratula subsella* mit Bestimmtheit erkannt.

Dieselben Kalksteinbänke sind auch in einem Steinbruche anstehend, welcher fast auf dem höchsten Punkte der ganzen Erhebung (neben den auf der Papen'schen Karte mit dem Namen Thelmann bezeichneten Häusern) gelegen ist. An dieser Stelle ist die Lagerung der Kalksteinbänke fast ganz wagerecht. Endlich habe ich dieselbe Schichtenfolge auch neben dem erst vor einigen Jahren neuerbauten Colonate Bunte angetroffen. Sie waren hier nahe an der Oberfläche durch Anlage eines Brunnens entblösst. Aus demselben Brunnen waren als tiefere Schichten auch sandige Schiefer und Mergel der Kimmeridge-Bildung gefördert worden. Wenn es nun auch die vorher angeführten organischen Einschlüsse, zu denen noch *Gresslya Saussurii* und *Ostrea polymorpha*, in lose auf dem Westabhange der Partie umherliegenden Blöcken beobachtet, hinzukommen, in Uebereinstimmung mit den Lagerungsverhältnissen unzweifelhaft machen, dass die fraglichen oolithischen Kalksteinbänke der Kimmeridge-Bildung angehören, so bleibt dagegen das genauere geognostische Niveau in derselben noch zweifelhaft. Der Umstand, dass die Bänke den höchsten Theil der Erhebung erreichen und dass sie nirgend von anderen Schichten der Kimmeridge-Bildung bedeckt werden, macht es wahrscheinlich, dass sie das jüngste Glied dieser obersten Abtheilung der Juraformation bilden. Vielleicht sind dieselben Schichten auch anderswo nordwärts von der Kette in der Tiefe vorhanden und nur die lokale neben der Hauptrichtung der Kette wirkende Hebung, der die ganze Bergpartie ihren Ursprung verdankt, hat in derselben die sonst unsichtbaren Bänke an die Oberfläche gebracht.

Die Erhebung zwischen Bramsche und Ueffeln.

Die auf den ersten Blick weit mehr isolirt und inselartig

losgetrennt erscheinende Lage dieser zweiten Partie ist doch in der Wirklichkeit, wie schon oben bemerkt wurde, derjenigen der ersten mit Rücksicht auf die Hauptkette ganz analog. In anderer Beziehung verhält sie sich aber auch wesentlich verschieden. Zunächst ist schon der Umstand auffallend unterscheidend, dass hier der Diluvialsand, welcher den grösseren Theil der Erhebung von Venne und Engter bedeckt, nicht nur den Scheitel der doch ansehnlich niedrigeren Bergpartie freilässt, sondern auch an den Abhängen kaum über das Niveau der Ebene hinansteigt. Was nun die innere geognostische Zusammensetzung betrifft, so besteht allerdings die Hauptmasse der ganzen Erhebung auch wie dort aus bräunlichen und grünlichen sandigen Schiefern mit einzelnen eingelagerten kalkigen und mergeligen Zwischenschichten. Obgleich es in dem ganzen östlicheren Theile der Erhebung an grösseren künstlichen oder natürlichen Entblössungen fehlt und namentlich der ganze Scheitel dicht bewaldet ist, so verstatten doch viele kleinere Entblössungen und namentlich einige Wasserrisse hinreichende Einsicht in die Natur des Bodens, um die vorstehende Behauptung über die allgemeine geognostische Zusammensetzung der Erhebung aussprechen zu können. Obgleich organische Einschlüsse nicht wahrgenommen wurden, so kann es bei der petrographischen Uebereinstimmung doch nicht zweifelhaft sein, dass sie wie diejenigen der anderen Erhebung der Kimmeridge-Bildung angehören. Von den festen oolithischen Kalksteinbänken, welche dort den Scheitel der Erhebung bilden, wurde hier freilich keine Spur wahrgenommen.

An dem nordwestlichen Ende der Partie sind nun aber auch noch Gesteine von anderer Beschaffenheit vorhanden. Hier befinden sich nämlich an dem sogenannten Steinkuhlenberge, dessen Scheitel mit 397 Fuss den höchsten Punkt der ganzen Erhebung bildet, mehrere Steinbrüche in welchen braune fast horizontal gelagerte Sandsteinbänke abgebaut und zu Werkstücken verarbeitet werden. Auf dem nördlichen dem Dorfe Uffeln zugewendeten Abhange des Hügels sind ausserdem mehrere grosse Steinbrüche zur Gewinnung von Wegebau-Material im Betriebe. Das hier abgebaute Gestein ist ein schwarzer flammig gestreifter Quarzfels von bedeu-

tender Festigkeit, welcher so sehr demjenigen am Penter Knapp und an anderen Punkten des westlichen Endes der Kette gleicht, dass man trotz der Abwesenheit organischer Einschlüsse nicht wohl bezweifeln kann, dass er wie dieser dem mittleren oder braunen Jura zugehört. In Betreff des zu Werkstücken verarbeiteten Sandsteins der anderen Steinbrüche lässt sich zwar eine gleich vollkommene Uebereinstimmung mit einem bekannten Gliede in dem westlichen Theile der Kette nicht nachweisen, allein nach den Lagerungsverhältnissen steht er mit dem dunkelen Quarzfels in naher Verbindung und würde daher vorläufig wohl gleichfalls in dieselbe Hauptabtheilung der Formation zu stellen sein, wenn gleich das nähere Niveau bei dem Mangel organischer Einschlüsse sich nicht bestimmen lässt. Durch das Vorkommen dieser mitteljurassischen Schichten unterscheidet sich die Erhebung wesentlich von der ersten zwischen Venne und Engter. Vielleicht sind dieselben als die Fortsetzung der mitteljurassischen Schichten der Hauptkette anzusehen. Dann müsste die Richtung der letzteren freilich unmittelbar westlich vom Laerberge eine plötzliche Ablenkung gegen Norden erfahren haben. Dadurch dass sich die aus Triasgesteinen bestehende Erhebung von Vinte und Neuenkirchen quer vor die bisherige Streichungsrichtung der Bergkette legt, könnte diese Ablenkung vielleicht bedingt sein.

Auf diese Weise haben wir die Weserkette von ihrem östlichen Anfange am Süntel bis zu ihren westlichsten Ausläufern an der Haase verfolgt. Vergleicht man die Zusammensetzung, welche die Bergkette hier an diesen westlichsten Ausläufern zeigt, mit derjenigen in dem östlichen Abschnitte der Kette zwischen dem Süntel und der Porta Westphalica, so ist der grosse Gegensatz nicht zu verkennen. Zwar sind es auch hier noch ausschliesslich Gesteine der Juraformation, welche den westlichsten Theil der Kette zusammensetzen, allein so wie die stattliche orographische Erscheinung der Kette nach Westen hin immer mehr abnimmt und endlich zu einem ganz unansehnlichen Hügelrücken hinabsinkt, so verkümmert auch die in dem östlichsten Abschnitte so mannig-

faltige innere Gliederung der Bergkette gegen Westen hin immer mehr. Die bedeutende Zahl von einzelnen geognostischen Niveaus, welche der Durchschnitt am Jacobsberge und andere Profile in dem weiter östlich liegenden Abschnitte wahrnehmen lassen, schrumpft gegen Westen zuletzt bis auf zwei, die Kimmeridge-Bildung und eine in ihrer speciellen Stellung nicht einmal näher bestimmbare Abtheilung des mittleren oder braunen Jura, zusammen. Es ist daher augenscheinlich, dass das Aufhören der Kette an ihrem westlichen Ende nicht durch die in dieser Richtung hin abnehmende Intensität der hebenden Kräfte allein bedingt ist, sondern vielmehr in dem Umstande seinen Grund hat, dass die die Kette zusammensetzenden Schichten der Juraformation sich nach Westen hin auskeilen oder mit anderen Worten hier bei ihrer ursprünglichen Bildung die Grenzen ihrer Ablagerung fanden.

Für die richtige Würdigung dieser natürlichen Bedingungen, unter denen der Absatz und später die Aufrichtung der die Weserkette zusammensetzenden jurassischen Gesteine erfolgte, ist es von Wichtigkeit auch die geognostische Bildung der südlich und nördlich angrenzenden Gebiete, und namentlich die Beschaffenheit der darin vorkommenden Partien jurassischer Gesteine in Betracht zu ziehen. Es wird daher anhangsweise eine übersichtliche Darstellung dieser Gebiete gegeben werden.

III. Die Thalfläche zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde.

Indem der Höhenzug des Teutoburger Waldes bei der Lippeschen Stadt Horn seine bis dahin nördliche Richtung plötzlich ändert und mit einer nordwestlichen vertauscht, so erhält er dadurch ein Streichen, welches fast mit demjenigen der Weserkette parallel, jedoch etwas gegen dasselbe convergirend ist. Das zwischen den beiden fast gleichlaufenden Ketten eingeschlossene, 4 bis 5 Meilen breite Gebiet ist zwar

nicht eine ebene Fläche, sondern umschliesst zahlreiche zum Theil nicht unbedeutende Erhebungen und Hügelzüge, und zeigt überhaupt ansehnliche Niveauverschiedenheiten, allein verglichen mit der bedeutenden Höhe der beiden Bergketten sind diese Unebenheiten gering und das ganze Gebiet erscheint als ein breites Thal, dessen Wände die zugekehrten Abhänge der genannten Bergketten bilden, als ein Verbindungsthal zwischen dem Weser- und Emsthale. In hydrographischer Beziehung hat in diesem Thale das Vorkommen eines ausgezeichneten Beispiels der als Bifurcation der Ströme durch A. v. Humboldt zuerst beschriebenen Erscheinung, der zufolge Verzweigungen eines und desselben Flusses nach entgegengesetzten Richtungen hin abfliessen und, ohne in der Oberflächenbeschaffenheit des Bodens ein Hinderniss zu finden, verschiedenen Flussgebieten sich zuwenden, ein besonderes Interesse. Fr. Hoffmann[1]) hat nämlich an der Haase diese Erscheinung nachgewiesen. Am Südabfalle des Teutoburger Waldes entspringend theilt sich dieser Fluss in einer Wiesenfläche bei Gesmold unweit Melle in zwei Arme, von denen der eine als Haase gegen Nordwesten zur Ems, der andere als Else, die sich später bei Löhne mit der von Herford herkommenden Werre vereinigt, gegen Südosten zur Weser hin abfliesst. Die ganze Thalebene wird durch sedimentäre Gesteine sehr verschiedenen Alters mit völligem Ausschluss von eruptiven Bildungen zusammengesetzt. Der südöstliche Theil ist orographisch und geognostisch viel einfacher als der nordwestliche gebildet. Bei weit flacherer Neigung der Schichten besitzen hier die einzelnen Gesteine, und namentlich diejenigen der Triasformation eine weite horizontale Verbreitung. In dem nordwestlichen Theile dagegen, namentlich in den Umgebungen der Städte Osnabrück und Ibbenbüren ist der Wechsel der Gesteine ein ebenso häufiger als die orographische Gestaltung des Bodens, der in lauter kleine mehr oder minder entschieden den beiden Hauptketten parallele Erhebungen zersplittert ist, mannigfaltig erscheint.

---

1) Uebers. der orogr. und geogn. Verh. vom nordwestl. Deutschl. Abh. I. p. 356.

Die verschiedenen an der Zusammensetzung der Thalfläche betheiligten Glieder des Flötzgebirges sollen hier nach der Reihenfolge ihres Alters aufgeführt werden. Die älteste in dem Gebiete auftretende Abtheilung des geschichteten Gebirges ist

1. das Steinkohlengebirge.

Dasselbe bildet drei Erhebungen von beschränkter Ausdehnung, den Schaafberg bei Ibbenbüren, den Piesberg eine Stunde nördlich von Osnabrück und den Hüggel, $1^1/_2$ Stunden südwestlich von Osnabrück gelegen. Durch ihre von allen grösseren Partien des Steinkohlengebirges und des älteren Gebirges überhaupt weit getrennte Lage gehören diese drei Erhebungen zu den bemerkenswerthesten geognostischen Erscheinungen unserer Thalebene und des nordwestlichen Hügellandes überhaupt. Schieferthone, Sandstein und Kieselconglomerate von der gewöhnlichen Beschaffenheit sind die Gesteine, welche die Erhebungen bilden. Am Schaafberge und am Piesberge umschliessen diese Gesteine Steinkohlenflötze, welche zu einem wichtigen Berghau Veranlassung geben. Am Hüggel sind Steinkohlenflötze bisher nicht nachgewiesen worden und es ist neuerlichst selbst zweifelhaft geworden, ob die dortigen seit Fr. Hoffmann bisher dem Steinkohlengebirge zugerechneten Kieselconglomerate trotz ihrer Aehnlichkeit mit denjenigen des Schaafberges und des Piesberges nicht vielmehr dem Rothliegenden zuzurechnen sind. Die untere marine Abtheilung des Steinkohlengebirges, der Kohlenkalk oder dessen Vertreter, d. i. das durch *Posidonomya Becheri* vorzugsweise bezeichnete Schichten-System (Culm) tritt an keiner der drei Erhebungen zu Tage.

2. Die permische oder Zechstein-Gruppe.

Die Verbreitung von Gesteinen dieser Gruppe ist noch beschränkter als diejenige des Steinkohlengebirges. Nur in den Umgebungen der drei Erhebungen des letzteren sind dergleichen bekannt. Es finden sich die drei Glieder der Gruppe, das Rothliegende der Kupferschiefer und der Zechstein. Das Rothliegende erscheint in der typischen Form

braunrother und violetter Conglomerate von jedenfalls sehr ansehnlicher Mächtigkeit [1]). Am besten ist das Rothliegende am westlichsten Ende des Hüggels, dem sogenannten Rothen Berge, an der von Lengerich nach Osnabrück führenden Landstrasse mit sanftem Einfallen der Schichten gegen Norden aufgeschlossen. Hier erscheint auch die oberste etwa 5 Fuss mächtige Bank desselben hellfarbig (Weissliegendes).

Ueber dieser letzteren Bank folgt in einer Mächtigkeit von nur 2 Fuss ein Lager von schwarzem mürbem Mergelschiefer, der nicht blos durch sein Lagerungsverhältniss, sondern auch ebensowohl durch den zuweilen nachweisbaren Kupfergehalt [2]) und durch seine organischen Einschlüsse [3]) als Kupferschiefer bestimmt wird. Auch an anderen Punkten des Hüggels, bei Ibbenbüren und am Nordabhange des Piesberges ist der Kupferschiefer nachgewiesen worden.

Der Zechstein findet sich an allen drei Erhebungen. Am Hüggel besitzt er die ansehnlichste Verbreitung. Zunächst ist er hier, vom bunten Sandstein bedeckt, in der Form brauner dolomitischer Kalksteinschichten mit häufigem Schwerspath in kleinen Drusenräumen dem Nordabhange der Erhebung angelagert. Er umschliesst hier mächtige Lager von Brauneisenstein [4]). Am Dompropst-Sundern, dem in der östlichen Fortsetzung des Hüggels gelegenen, aber durch ein Thal davon getrennten Berge, steigt der Zechstein, der hier durch bedeutende Steinbrüche aufgeschlossen ist, zu bedeutender

1) Ein auf dem südlichen Abhange des Hüggels zum Zweck der Aufsuchung von bauwürdigen Kohlenflötzen angesetztes Bohrloch ist im Rothliegenden bis zu einer Tiefe von mehr als 600 Fuss niedergebracht worden, ohne dass eine andere Gebirgsart erreicht wurde.

2) S. Castendyck in Leonh. und Bronn's Jahrb. 1853. p. 444.

3) S. J. F. Banning: De Hueggelio, dissertatio inaug. geognostica. Vratislaviae 1857. p. 15. Herr Banning entdeckte namentlich sicher bestimmbare Exemplare des *Palaeoniscus Freieslebeni*.

4) Herr Julius Meyer, früher Besitzer der Eisenhütte zu Beckerode bei Hagen hat das Verdienst diese Lagerstätten von Eisenstein zuerst in ihrer bedeutenden Erstreckung nachgewiesen und zum Theil aufgeschlossen zu haben. Seitdem sind dieselben von einer Aktien-Gesellschaft erworben worden und auf der neu gegründeten Georg-Marien-Hütte soll die Verhüttung der Erze erfolgen.

Höhe hinan. Auf der Südseite des Hüggels setzt der Zechstein ausser einigen kleineren Partien den Silberberg zusammen. Ein hier aufsetzender, Bleiglanz führender Schwerspathgang hat vor Zeiten zu einem freilich niemals bedeutenden Bergbau Veranlassung gegeben [1]). Am Piesberge ist der Zechstein neuerlichst durch mehrere auf der Nordseite des Berges abgeteufte Schurfschächte in geringer Tiefe angetroffen worden. Er erscheint hier als ein compakter blaugrauer Kalkstein und umschliesst Lager von Brauneisenstein. Deutliche Exemplare von *Productus horridus* und *Camarophoria Schlotheimi*, welche ich in dem Kalkstein beobachtete, schliessen jeden Zweifel in Betreff der Altersstellung desselben aus. In den Schurfschächten zeigte der Kalk eine durchschnittliche Mächtigkeit von 12 Fuss, der darunter liegende Kupferschiefer eine Mächtigkeit von $2^1/_2$ Fuss und unter diesem das unmittelbar auf dem Kohlengebirge ruhende Lager von erdigem Brauneisenstein, dessen Ausdehnung und Bauwürdigkeit durch diese Schurfschächte ermittelt werden sollte, von $2^1/_2$ Fuss. Im Umfange der Steinkohlengebirgs-Erhebung von Ibbenbüren endlich findet sich der Zechstein an so vielen einzelnen Punkten, dass er ursprünglich eine jetzt freilich vielfach unterbrochene mantelförmige Umgebung der ganzen Erhebung gebildet haben muss. An dem $^1/_4$ Stunde östlich von Ibbenbüren gelegenen Rochusberge erscheint er in der Form von kieseligem braunem Dolomit mit zahlreichen durch Quarzkrystalle ausgekleideten Drusenräumen und Trümmern von Galmei und Brauneisenstein. An anderen Punkten namentlich in der Bauerschaft Ufflen am Nordwestende der Erhebung hat der Zechstein die typische petrographische Beschaffenheit als ein blaugrauer fester Kalkstein.

---

1) Vielleicht bezieht sich auf dieses Vorkommen eine von Möser (Osnabr. Gesch. Berl. u. St. 1824, III. S. 111 u. 307) erwähnte kaiserliche Belehnung. Im vorigen Jahrhundert hat bis zum Jahre 1826, wo er als hoffnungslos aufgegeben wurde, ein beschränkter Bergbau hier stattgefunden. Derselbe hat auch das Silber zur Anfertigung einiger Münzen geliefert. Vergl. Jugler: Ueberblick der geognost. Verh. des Königr. Hannover. (Abdruck aus der Zeitschr. des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königr. Hannover 1855. p. 54.)

3. Die Triasformation.

Gesteine dieser Formation bedecken bei weitem den grössten Flächenraum der in Rede stehenden Thalebene zwischen den beiden Höhenzügen. Namentlich in der südlichen Hälfte des Gebietes herrschen sie durchaus vor. Die drei Glieder der Formation verhalten sich aber in Betreff der Grösse der von ihnen eingenommenen Flächenräume sehr verschieden.

a. Der bunte Sandstein

besitzt die geringste Verbreitung. Er bildet nur wenige Partien von beschränktem Umfange. Ungleich dem gewöhnlichen petrographischen Verhalten, mit welchem er sonst überall in Deutschland und auch noch in den südlicher gelegenen Weser-Gegenden, namentlich im Sollinge und im Reinhards Walde erscheint, demzufolge er seiner Hauptmasse nach aus mächtigen Bänken von rothem Sandstein besteht, wird in dem hier zu betrachtenden Gebiete der bunte Sandstein vorzugsweise durch braunrothe Schieferthone mit eingelagerten sandigen Schiefern und plattenförmigen Sandsteinen gebildet. Feste Sandsteinbänke sind namentlich in dem nordwestlichen Theile des Gebietes von seiner Zusammensetzung fast vollständig ausgeschlossen. In der südöstlichen Hälfte bildet der bunte Sandstein in dieser Form namentlich den Grund der ringförmigen Erhebungsthäler von Pyrmont und Driburg. Dann fehlt er auf eine weite Strecke ganz und erst in der Gegend von Osnabrück und Ibbenbüren tritt er wieder in verschiedenen kleinen Partien hervor. Die wichtigsten dieser Partien sind folgende:

1) ein schmaler Streifen am südlichen Fusse des aus Muschelkalk bestehenden Rechenberges zwischen Dissen und Wellingholthausen;

2) ein nördlich von diesem gelegener und von Gesteinen der Weald-Bildung umschlossener Punkt am nördlichen Fusse des Hüls-Brinkes;

3) ein ebenso kleiner nordwestlich von dem vorhergehenden neben dem Colonate von Meier zu Eppendorf gelegener;

4) Eine grössere Partie, welche die Axe des von Gross-

Dratum unweit Gesmold gegen Westen sich fortziehenden Muschelkalkrückens bildet[1]);

5) eine die älteren Gesteine des Hüggel mantelförmig umgebende Partie. Namentlich auf der Nordseite des Hüggel gewinnt dieselbe grössere Ausdehnung und ist hier in der von Osnabrück nach Längerich führenden Strasse den Zechstein unmittelbar überlagernd deutlich aufgeschlossen. Auf der Südseite des Hüggel verengt sich die Partie zu einer schmaleren und an den südlichen Fuss des Silberberges reichenden Zone. Getrennt von dieser Zone zieht sich auch ein noch schmalerer Streifen in dem den Silberberg von dem Heilberge trennenden Thale entlang;

6) eine Partie zwischen Belm und Wulften nordöstlich von Osnabrück. Dicht bei Belm an der Strasse nach Haltern stehen braunrothe Schieferthone und sandige Mergel mit flacher Schichtenneigung an, die zum bunten Sandstein gehören müssen. Die nähere Begrenzung dieser Partie findet übrigens wegen der Bedeckung durch dünne Lagen von Diluvialsand bedeutende Schwierigkeit;

7) die Partie der Bauerschaft Icker, nordwestlich von der vorhergehenden gelegen. In dem Thale des Nettebaches stehen eine Stunde östlich vom Piesberge, am nördlichen Fusse der sogenannten Wittekindsburg braunrothe sandige Schiefer und Mergel der bunten Sandsteinbildung an. Diese Gesteine lassen sich von jenem Punkte an höher hinauf im Thale verfolgen. Auch die bemerkenswerthen mit Wasser erfüllten Erdfälle, die sogenannten Ickerschen Löcher, welche wahrscheinlich den Auswaschungen von Gypsstöcken ihren Ursprung verdanken, liegen im Bereiche des bunten Sandsteins. Weiter östlich haben sich dieselben Schichten durch mehrere künstliche Entblössungen bis in die Nähe des bewaldeten Gattberges, wo stärkere Anhäufungen von Diluvium den Boden zu bedecken anfangen, verfolgen lassen;

8) eine den Piesberg mantelförmig umgebende Partie.

---

1) Die Kenntniss von dem Vorhandensein dieser Partie verdanke ich der Mittheilung des Herrn Salineninspektor Schwanecke, dem ich mich überhaupt für verschiedene die geognostische Zusammensetzung des Fürstenthums Osnabrück betreffende Belehrung verpflichtet fühle.

Dieselbe erweitert sich gegen Nordwesten und reicht hier bis an den Fuss des aus Muschelkalk bestehenden Hollager Berges. Zahlreiche Aufschlüsse ausser denjenigen an der östlich vom Piesberge vorüberführenden Landstrasse lehren in dieser Partie die Natur der Gesteine kennen. Die petrographische Beschaffenheit derselben macht hier nicht minder wie deren Lagerung zwischen Zechstein und Muschelkalk die ihnen angewiesene Altersstellung unzweifelhaft;

9) eine Partie zwischen Westerkappeln und Halen auf der südöstlichen Seite einer kaum über die umgebende Diluvialebene erhabenen Muschelkalk-Partie;

10) eine Partie, deren Mittelpunkt das Dorf Seeste einnimmt. Dieselbe bildet eine flache, in geringer Entfernung nordwestlich von der vorhergehenden gelegene Erhebung, welche auf beiden Seiten von Muschelkalk begrenzt wird;

11) eine Partie zwischen Vinte und Neuenkirchen. Durch ihre weit nach Norden in die Diluvialebene, quer vor das westliche Ende der Weserkette vorgeschobene Lage sehr ausgezeichnet. Dieselbe bildet einen schmalen fast eine Meile langen Streifen, der auf der Ostseite in seiner ganzen Länge von einem kaum breiteren Streifen von Muschelkalk begleitet wird. Während der letztere namentlich durch einen in dem Dorfe Vinte selbst befindlichen Steinbruch, in welchem Steine zum Kalkbrennen gewonnen werden, aufgeschlossen ist und hier mit der für die Gegend gewöhnlichen Erscheinungsweise als ein dünn geschichteter, strohgelber, versteinerungsleerer Kalkstein auftritt, so ist der bunte Sandstein weniger deutlich, aber doch völlig unzweifelhaft durch verschiedene künstliche Aufschlüsse und namentlich durch einige Brunnen bekannt geworden;

12) die schmale Zone, welche die Steinkohlengebirgserhebung von Ibbenbüren auf der Südostseite und einem Theile der Nordseite mantelförmig umgiebt. Zwischen Ibbenbüren selbst und dem östlichen Ende der Erhebung sind die rothen Schieferthone und Mergel, welche jedenfalls nur eine verhältnissmässig unbedeutende, gewiss nicht 50 Fuss übersteigende Mächtigkeit besitzen, an mehreren Punkten deutlich aufgeschlossen. Auf der Nordseite der Erhebung ist bei Mettingen eine kleine Partie derselben Gesteine nachgewiesen worden.

Allen den vorstehend aufgezählten Partien von buntem Sandstein ist der Mangel fester Sandsteinbänke gemeinsam und die technische Nutzbarkeit der ganzen Bildung ist daher viel geringer als in anderen Gegenden Norddeutschlands und namentlich als in Süddeutschland, wo der bunte Sandstein so gewöhnlich das Material zu Gebäuden und Skulpturen liefert. Nur durch die Auffindung von Steinsalz könnte die Bildung für die fragliche Gegend möglicher Weise Wichtigkeit gewinnen, aber auch diese ist bei der gewiss nirgend sehr bedeutenden Mächtigkeit der Ablagerung unwahrscheinlich.

b. Der Muschelkalk.

Die Art, wie diese mittlere Abtheilung der Triasformation in dem zwischen den beiden Höhenzügen liegenden Gebiete erscheint, ist im Ganzen so normal und mit derjenigen in anderen Theilen Norddeutschlands übereinstimmend, dass nur wenige Bemerkungen über dieselbe nöthig sein werden. Im Süden unseres Gebietes setzt der Muschelkalk mehrere Partien zusammen, welche meistens inselartig von weit ausgedehnten Keupergebieten umschlossen werden. Weiter gegen Nordwesten gewinnt der Keuper bis zum gänzlichen Ausschluss des Muschelkalks die Oberhand und erst in dem westlichsten Abschnitte unseres Gebietes in der Gegend von Osnabrück und Ibbenbüren tritt er zahlreiche grössere und kleinere Partien bildend wieder hervor. Zunächst umgiebt er vollständig oder zum Theil die vorstehenden vorher aufgezählten Partien von buntem Sandstein, so namentlich diejenige des Piesberges des Hüggels, der Bauerschaft Icker u. s. w. Ausserdem zahlreiche von Keuper umgebene selbstständige Erhebungen. Zu diesen gehören auch die die Stadt Osnabrück zunächst umgebenden drei Partien, der Gertrudenberg im Norden, der Westerberg[1]) im Nordwesten und die Erhebung, von welcher

1) Die in dieser flachen Erhebung befindlichen Steinbrüche sind wegen eines ungewöhnlichen mineralogischen Vorkommens bemerkenswerth. Mergelige Schichten des in denselben abgebauten Muschelkalks umschliessen nämlich nicht selten ansehnliche derbe Partien von dickblättrigem Eisenglanz. Ich selbst habe dort faustgrosse schön krystallinische Massen der Art gesammelt und eine dergleichen im Bonner Mu-

der Schölerberg einen Theil bildet, im Süden der Stadt. Hier bei Osnabrück besitzt die ganze Schichtenfolge noch eine ansehnliche wohl mehrere hundert Fuss betragende Mächtigkeit und umschliesst neben mergeligen und dünnen plattenförmigen Schichten noch mächtige, mehrere Fuss dicke Bänke, welche für die Stadt das Haupt-Baumaterial abgeben. Von Osnabrück gegen Westen aber nimmt die Mächtigkeit der ganzen Schichtenfolge, eben so wie die Dicke der einzelnen Schichten sehr schnell ab. Schon in den Umgebungen von Westerkappeln zeigt sich diese Abnahme. Völlig verkümmert erscheint aber die Bildung in der Nähe von Ibbenbüren. Sie setzt hier mehrere ganz schmale Streifen in dem Bereiche der die Kohlengebirgserhebung auf der Südseite umgebenden Zone von buntem Sandstein zusammen. Die ganze Mächtigkeit mag etwa 20 Fuss betragen und die Bildung besteht aus fingerdicken oder zolldicken Platten eines versteinerungsleeren strohgelben Kalksteins ohne alle stärkere Bänke. Da wir ein ganz ähnliches Verkümmern früher auch bei dem bunten Sandstein der Gegend von Ibbenbüren nachgewiesen haben, so ist also den beiden unteren Gliedern der Triasformation diese Abnahme gegen Westen hin gemeinsam. Gewiss sind beide in der Nähe von Ibbenbüren der westlichen Grenze ihrer ursprünglichen Ablagerung nahe.

c. Der Keuper.

Dieses jüngste von den drei Gliedern der Triasformation besitzt in unserem Gebiete bei weitem die grösste Verbreitung. Namentlich im südlichen Theile desselben herrschen seine Gesteine durchaus vor und setzen viele Quadratmeilen grosse Flächen für sich allein zusammen. Der grössere Theil des Fürstenthums Lippe-Detmold gehört zu diesen Gegenden. Der weiten horizontalen Verbreitung entspricht hier eine sehr ansehnliche, über 1000 Fuss betragende Mächtigkeit der ganzen Schichtenfolge. Eine jedenfalls dieser Angabe nahe

---

seum niedergelegt. Nirgendwo anders ist mir in dem an Einschlüssen fremder Mineralien überhaupt so armen Muschelkalk des nordwestlichen Deutschlands ein ähnliches Vorkommen bekannt.

kommende Mächtigkeit des Keupers beobachtet man z. B. bei Vlotho an der Weser. Auch in dem Abschnitte zwischen der Porta Westphalica und Osnabrück sind die Gesteine des Keupers noch diejenigen, welche ein grösseres Areal der Thalebene als irgend ein anderes Formationsglied bedecken. Wie in anderen Gegenden Norddeutschlands ist die ganze Schichtenfolge theils sandiger, theils mergeliger Natur mit völligem Ausschluss rein kalkiger Schichten. Dem oberen Theile gehören stark zerklüftete dünne Bänke von trübem graugrünem Quarzfels an, welche bei ihrer grossen Festigkeit an vielen Stellen zwischen Herford und Osnabrück ein geschätztes Wegebau-Material liefern. Noch dicht bei Osnabrück auf dem Schinkelberge stehen dergleichen quarzige Schichten an. Auch die graugrünen Sandsteinschichten des Keupers finden sich noch in der Gegend von Osnabrück. Nördlich von dem Gute Haus Drathen unweit Borglohe sind sie namentlich durch mehrere Steinbrüche aufgeschlossen. Die ansehnlichste Erhebung bildet der Keuper in der nordwärts von Melle liegenden Bergpartie, welche in der Dietrichsburg bis 759 Fuss hoch ansteigt[1]).

In dem westlichsten Theile unseres Gebietes zwischen Osnabrück und Ibbenbüren scheint die ganze Bildung nur noch aus den bunten Mergeln zu bestehen und auch die Mächtigkeit dieser scheint in Uebereinstimmung mit dem Verhalten der beiden anderen Abtheilungen der Triasformation viel geringer als in den weiter östlich liegenden Gegenden zu sein. Das übrigens die Keupermergel, allein von den drei Gliedern der Formation, nochmals westlich von der Ems in dem Flachlande des nördlichen Westphalens, bei Ochtrup nämlich, südlich von Bentheim wieder zu Tage treten[2]), soll hier nur beiläufig erwähnt werden.

---

1) Die graugrünen Sandsteinschichten dieser Erhebung haben Knochenschilder von *Mastodonsaurus robustus*, in ganz gleicher Erhaltung wie sie im Sandsteine von Stuttgart vorkommen, geliefert, welche anderswo in Norddeutschland bisher nicht nachgewiesen wurden. Ich habe dergleichen in der Sammlung des Herrn Oberbergrath Jugler in Hannover gesehen.

2) Vergl. Roemer: Die Kreidebildungen Westphalens S. 37.

4. Die Juraformation.

Im Ganzen ist von den verschiedenen Abtheilungen der Juraformation der Lias oder schwarze Jura vorzüglich in dem südlichen und mittleren Theile unseres Gebietes verbreitet, während in dem nordwestlichen auch Gesteine des mittleren und oberen Jura vorkommen. Uebrigens sind bei der Aufzählung dieser jurassischen Gesteine auch diejenigen zu berücksichtigen, welche an dem östlichen und nordöstlichen Abhange des Teutoburger Waldes vorkommen und nach ihrer Lage und Schichtenstellung schon diesem Höhenzuge selbst angehören; denn wenn dieselben auch durch Hebungen, von welchen sie nach ihrer Ablagerung betroffen wurden, stratographisch und orographisch diesem Höhenzuge einverleibt worden sind, so gehören sie doch nach ihrer eigentlichen geognostischen Natur, welche durch die Verhältnisse bei der ursprünglichen Ablagerung bestimmt wurde, zu denjenigen der Weserkette und der zwischen ihr und dem Teutoburger Walde liegenden Thalfläche.

a. Lias.

Schon in der Nähe des Ursprungs des Teutoburger Waldes nordwärts vom Diemelthale treten auf seinem östlichen Abhange oder längs seines östlichen Fusses Bildungen auf, welche dieser untersten Abtheilung der Juraformation angehören. Kalkig-thonige Mergel von brauner Farbe, einzelne untergeordnete reine kalkige Schichten umschliessend und durch *Gryphaea arcuata* unzweifelhaft als unterer Lias bezeichnet, erscheinen bei Borlinghausen sowohl an dem steilen östlichen Abfalle der Kette unter dem Kreidesandsteine, als auch in mehreren unregelmässig begrenzten von Süden nach Norden langgezogenen Partien in dem ausgezeichneten Längsthale, welches den Ostabfall des Höhenzuges hier begleitet. Auch weiter nördlich bei Willebadessen bilden ganz ähnliche ebenfalls *Gryphaea arcuata* führende Gesteine solche Partien in der Thalfläche. Zu ihnen gehört namentlich der Andreling, eine ganz flache westlich von Willebadessen gelegene Erhebung. Zwischen Willebadessen und Neuenheerse sind am Paderborner Berge oberhalb des „Ossencamps“ schwarze

Schiefer und mächtige feste blaugraue Kalksteinbänke mit *Gryphaea arcuata* in mehreren alten Steinbrüchen aufgeschlossen. Dieselbe Schichtenfolge ist in bedeutender Erstreckung etwas weiter nördlich bei Neuenheerse durch die grossartigen für die Durchführung der westphälischen Staatseisenbahn nöthig gewordenen Arbeiten entblösst worden. Ueberall ruht die Bildung hier unmittelbar auf den bunten Keupermergeln auf.

Nördlich von Neuenheerse fehlt der Lias auf einer ansehnlichen Strecke am östlichen Abfalle des Teutoburger Waldes. Erst nördlich von Driburg kommt er wieder zum Vorschein, nämlich bei dem Dorfe Langeland. In dem Dorfe selbst befindet sich ein Steinbruch, in welchem ein fester blauer Kalkstein mit *Gryphaea arcuata*, ganz demjenigen von Neuenheerse gleichend, gewonnen wird. Nördlich von dem Dorfe stehen an dem nach Erpentrup abfliessenden Bache schwarze bituminöse Mergelschiefer an, welche ebenfalls *Gryphaea arcuata* umschliessen. Jenseits Langeland folgt wieder ein längerer Zwischenraum, in welchem Liasschichten am Ostabhange des Teutoburger Waldes nicht gekannt sind, wahrscheinlich jedoch nicht wegen wirklicher Abwesenheit, sondern nur wegen mangelnder Aufschlüsse in dem bewaldeten Terrain. Erst in der Nähe der Grenze zwischen preussischem und lippeschem Gebiete erscheinen sie wieder. In der Nähe des Gutes Wintrup stehen in einem Bachbette schwarze Mergelschiefer und dünne Kalkbänke, — die letzteren in grosser Häufigkeit *Gryphaea arcuata* enthaltend — an.

In dem Abschnitte des Teutoburger Waldes, welcher dem lippeschen Gebiete selbst angehört, sind wohl Gesteine des mittleren Jura, aber nicht solche des Lias bekannt. Dagegen treten in den der Weser näher liegenden Theilen des Fürstenthums Lippe, ringsum von Gesteinen der Triasformation umgeben, mehrere kleinere Liaspartien auf. Die bemerkenswertheste von diesen ist diejenige von Falkenhagen unweit Pölle an der Weser. Im Thale des Silberbaches stehen hier schwarze Mergelschiefer an, aus welchen mein Bruder A. Roemer schon vor Jahren einzelne organische Formen des Lias beschrieben hat. Neuerlichst sind die dortigen Schichten einer genaueren paläontologischen Untersuchung unter-

worfen worden, welche ergeben hat, dass dort nicht nur verschiedene Abtheilungen des Lias vorhanden sind, sondern in der That eine vollständigere Aufeinanderfolge der verschiedenen Glieder des Lias (von dem Horizont des *Ammonites angulatus* und der Cardinien an bis aufwärts zu demjenigen des *Ammonites radians*) als vielleicht an irgend einem anderen Punkte Norddeutschlands entwickelt ist [1]).

Viel ausgedehntere Flächenräume nimmt der Lias in der Gegend von Herford, Enger, Werther, Bielefeld, Salzuffeln und Rehme ein [2]). Es sind das überhaupt die grössten Liaspartien Norddeutschlands. Ein schwarzer Thonmergel, im frischen Zustande ziemlich fest, aber an der Luft rasch zerfallend, ist das herrschende Gestein. Nach dem übereinstimmenden petrographischen Ansehen der ganzen Schichtenfolge sollte man nur eine einzige ungetheilte Abtheilung des Lias vor sich zu haben glauben. Die organischen Einschlüsse weisen jedoch wenigstens drei Hauptabtheilungen des Lias nach. Die häufig und an vielen Stellen vorkommende *Gryphaea arcuata* bezeichnet vorzugsweise die untere Abtheilung. Ausserdem wurden auch *Ammonites Bucklandi* und *Ammonites Conybeari* beobachtet. In der nächsten Umgebung von Herford, namentlich am Wege nach Enger ist die so bezeichnete untere Abtheilung aufgeschlossen. Nicht minder sicher ist die mittlere Abtheilung des Lias nachweisbar. In der Bauerschaft Diebrock, $^1/_2$ Stunde westlich von Herford wird in einer grossen Mergelgrube schwarzer Thonmergel gegraben, welcher in ziemlicher Häufigkeit wohlerhaltene organische Reste umschliesst. Bei weitem die häufigste Art ist ein kleiner, gewöhnlich nicht über 1 Zoll grosser, meistens in Schwefelkies verwandelter Ammonit mit einfachen, geraden, am Rücken mit einer scharfen Spitze endigenden Rippen und einem deutlich ausgesprochenen Kiele auf der Mitte des Rükkens. Mein Bruder A. Roemer hat die Art als *Ammonites Bronnii* beschrieben. Oppel [3]) erklärt sie neuerlichst mit Bestimmtheit für identisch mit *Ammonites Jamesoni* Sowerby.

---

1) Vergl. B. Cotta in Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1857. p. 698.
2) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1845. p. 189.
3) Die Juraformation p. 159. Vergl. auch Quenstedt Jura p. 125,

Auch *Ammonites Regnardi* d'Orbigny ist nach demselben Autor nur ein Synonym. In jedem Falle ist es dieselbe Art, welche sich ausserdem in Schwaben, in Frankreich und England im mittleren Lias (Quenstedt's Numismalismergel) an vielen Orten findet.

Minder häufig ist eine zweite ebenfalls nur etwa 1 Zoll grosse Ammoniten-Art von ganz flach zusammengedrückter scheibenförmiger Gestalt und mit undeutlichen ganz flach wellenförmigen Falten auf den übrigens glatten Seiten. Es ist *Ammonites heterophylus numismalis* Quenstedt, nach Oppel[1]) mit *Ammonites Loscombi* Sow. synonym, der in Schwaben, in Frankreich und England im mittleren Lias vorkommt. Ausser diesen beiden Ammoniten finden sich nun noch mehrere andere Fossilien, durch welche die Schichtenfolge mit grösster Sicherheit als mittlerer Lias bestimmt wird. Das sind namentlich *Belemnites paxillosus*, *Terebratula numismalis*, *Rhynchonella rimosa* und *Helicina expansa*.

Die obere Abtheilung des Lias ist bei Herford weniger deutlich nachgewiesen. Jedoch stehen am Wege von Herford nach Salzuffeln graue Mergelschiefer mit *Ammonites costatus*, Abdrücken von Ammoniten aus der Familie der Falciferen und kleinen Posidonomyen in mehreren Gruben an. In der nordwärts von Herford gelegenen Gegend von Werther sind sehr bituminöse, in grosse dünne Platten spaltbare graue Mergelschiefer, ganz denjenigen der Zwerglöcher bei Hildesheim d. i. den Posidonomyenschiefern A. Roemer's glei-

---

126. Die Feststellung der richtigen Synonymie dieser Art ist besonders durch den Umstand erschwert worden, dass nach den verschiedenen Alterszuständen und auch wohl nach den Varietäten das äussere Ansehen ein sehr verschiedenes ist. Sobald die Exemplare von Diebrock die oben angegebene Normal-Grösse von etwa 1 Zoll im Durchmesser überschreiten, so wird sofort die Aenderung bemerkbar; die Umgänge werden allmählig höher und mehr zusammengedrückt, die Rippen stehen dichter gedrängt, sind fast wie bei *Ammonites radians* am Ende nach vorn umgebogen und endigen nicht mehr mit einem spitzigen Knoten. Die ganze Form und äussere Skulptur ist so sehr geändert, dass man nicht dieselbe Art vor sich zu haben glaubt. Solche alte zusammengedrückte Exemplare erreichen 2 bis 2½ Zoll im Durchmesser.

1) Die Juraformation p. 162.

chend, verbreitet. Das Gestein wird hier in mehreren Steinbrüchen zur Gewinnung von Flur-Platten bearbeitet. Ein verlassener Bruch der Art befindet sich bei dem Colonate Grävemann in der Bauerschaft Rotenhagen, ein zweiter in geringer Entfernung davon bei Voss, ein dritter auf dem Grundstücke von Dicken Wintrup. Auch in einem flachen Bachthale unweit Speckmann ist dasselbe Gestein aufgeschlossen. Am lebhaftesten wurde vor einigen Jahren ein solcher dem Meier zu Rahlen gehörender Schieferbruch bei dem etwa 1 Stunde nordöstlich von Werther gelegenen Hause Rührup betrieben. An allen diesen Stellen umschliessen die mit ganz flacher Schichtenneigung abgelagerten Schiefer *Ammonites Lythensis* papierdünn zusammengedrückt und *Inoceramus dubius* Sow. (*Mytulites gryphoides* Schlotheim). Auch Abdrücke grosser Fische, von denen mein Bruder A. Roemer[1]) eine Art als *Pachycormus curtus* Ag. bestimmt, sind hier vorgekommen. Es sind die Posidonomyenschiefer des oberen Lias mit eben den Merkmalen, welche sie allgemein im nördlichen Deutschland zeigen. Ganz übereinstimmend sind solche Schiefer auch bei Kirchdornberg westlich von Werther bekannt und namentlich stehen sie neben dem Mundloche des Stollens der Kohlenzeche Friedrich-Wilhelms-Glück an[2]). An dieser letzteren Stelle fallen die Schiefer noch in das Gebiet des Teutoburger Waldes.

Schreitet man nun aus diesem bisher beobachteten im weiteren Sinne als Gegend von Herford zu bezeichnenden Gebiete weiter gegen Nordwesten fort, so wird der Lias durch den immer mehr sich ausbreitenden Keuper ganz verdrängt und namentlich nördlich und südlich von Melle völlig von der Thalebene zwischen den beiden Höhenzügen aufgeschlossen. Erst wo zwischen Melle und Osnabrück mit dem in dem Hervortreten zahlreicher vereinzelter Erhebungen sich kundgebenden Wechsel des orographischen Verhaltens der Thalebene auch deren geognostische Beschaffenheit mannigfaltiger wird, erscheint der Lias wieder in einer grösseren Partie.

---

1) Verst. des norddt. Ool. Geb. Nachtr. p. 53.

2) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850. p. 405.

Nach dem fast in der Mitte gelegenen Flecken kann man sie als diejenige von Wellingholthausen bezeichnen. Namentlich 200 Schritte südlich von der Bielendorfer Mühle westlich von der Strasse sind dunkelgraue bituminöse Mergelschiefer mit papierdünn zusammengedrückten *Ammonites Lythensis*, *Posidonomya Brunnii* und *Monotis substriata* deutlich aufgeschlossen.

Eine zweite schmale, aber lang ausgedehnte Partie ganz ähnlicher Schiefer erstreckt sich bandförmig aus der Nähe von Gross-Dratum nordwärts von Borgloh und Pesede vorbei bis über das Gut Sutthausen im Thale des Dütebaches hinaus und einzelne Ausläufer erscheinen selbst noch weiter nördlich am Ostrande dieses Thales. In dem östlicheren Abschnitte dieser Partie sind namentlich nördlich und östlich von Haus Dratum unweit Borgloh die Schiefer deutlich aufgeschlossen.

Jenseits Osnabrück bilden thonige Liasschichten eine ausgedehnte niedrige Fläche zwischen Westerkappeln und dem östlichen Ende der Steinkohlengebirgs-Erhebung von Ibbenbüren. Freilich fehlt es in dem niedrigen Terrain fast ganz an deutlichen Aufschlüssen. Jedoch wurde in einem an der südöstlichsten Spitze der Kohlengebirgs-Erhebung angesetzten Stollen der Lias mit unzweifelhaften Ammoniten-Formen des mittleren Lias angetroffen.

Endlich verdient hier auch noch daran erinnert zu werden, dass im Bette der Ems unterhalb Rheine, und zwar an der sogenannten Bentlager Schleuse der Lias in der Form eines schwarzen thonigen Gesteins und durch zahlreiche wohlerhaltene Versteinerungen, wie namentlich *Ammonites Amaltheus*, *Ammonites costatus*, *Ammonites fimbriatus*, *Ammonites capricornus*, *Belemnites paxillosus*, *Pecten aequivalvis* u. s. w. sicher als solcher bezeichnet, vorübergehend aufgeschlossen gewesen ist [1]).

b. Mittlerer Jura.

Gesteine der mittleren Abtheilung der Juraformation, —

---

1) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850. p. 411, 412.

die Oxford-Bildung eingeschlossen, — sind zwar an zahlreichen Punkten in der Thalebene zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde, und in dem Bereiche dieses letzteren selbst, nachgewiesen worden, aber nirgend nehmen sie gleich den Liasbildungen grössere Flächenräume ein. Im Allgemeinen ist ihre Verbreitung so, dass sie in dem südlichen Theile des Gebietes lediglich an dem Ostabhange des Teutoburger Waldes zum Vorschein kommen, in dem nordwestlichen Theile desselben aber und namentlich in der Gegend zwischen Osnabrück und Ibbenbüren auch in der Thalebene selbst verschiedene kleine Erhebungen und Höhenzüge bildend auftreten.

Der südlichste Punkt, an welchem Gesteine der mittleren Abtheilung der Juraformation an dem Ostabhange des Teutoburger Waldes mit Bestimmtheit erkannt worden sind, liegt bei der Stadt Horn im Fürstenthume Lippe-Detmold. Der Bach, welcher zunächst südlich von der merkwürdigen Felsgruppe der Extersteine die Sandsteinkette durchbricht, und von diesem Durchbruchspunkte der Stadt Horn zufliessend sich vor derselben mit einem von den Extersteinen selbst kommenden Bache vereinigt, schliesst in seinem 12 bis 15 Fuss tief eingeschnittenen Bette ein schönes Profil von schwarzen Mergelschiefern mit faustgrossen Thoneisensteinnieren auf. Durch das Wasser des Baches werden zahlreiche wohlerhaltene Versteinerungen aus diesen Schichten ausgewaschen. Mit Sicherheit bestimmt wurden namentlich *Ammonites Parkinsoni*, *Belemnites giganteus*, *Belemnites canaliculatus* und *Trigonia costata*. Dieselben genügen um das Alter der Schichtenfolge als zum mittleren Theile des braunen Jura (brauner Jura δ von Quenstedt) festzustellen. Das Vorkommen von *Belemnites giganteus* würde schon allein dafür beweisend sein. Uebrigens ist weder das Hangende noch das Liegende dieser Schichten zu beobachten.

Nördlich von Horn finden sich zuerst wieder bei dem Dorfe Holzhausen am Wege nach Berlebeck Spuren von dem Vorhandensein mitteljurassischer Gesteine, aber freilich von ganz anderer Beschaffenheit als diejenigen bei Horn. Einzelne Häuser des genannten Dorfes ziehen sich gegen Nordwesten an dem Abhange des Berges hinauf und in der Nähe

des letzten dieser Häuser liegen auf einem kleinen auf drei Seiten von Wald umschlossenen Ackerfelde lose zum Theil bis 2 Fuss lange Bruchstücke eines festen ziemlich reinen graubraunen Kalksteins in solcher Weise umher, dass ungeachtet ein deutlicher Aufschluss fehlte, nicht wohl daran zu zweifeln ist, dass dasselbe Gestein den Untergrund des Ackerfeldes bildet. Die Bruchstücke des Kalksteins sind mit Versteinerungen erfüllt. Am häufigsten sind Korallen der Gattung Astraea. Von Mollusken wurde nur *Trigonia costata* mit Sicherheit erkannt. Das Gestein stimmt in seiner petrographischen Beschaffenheit am meisten mit demjenigen überein, welches vor einer Reihe von Jahren an der sogenannten Haferkost zwischen Alfeld und Delligsen durch einen Strassenbau aufgeschlossen wurde und deren bei jener Gelegenheit zum Vorschein gekommene Versteinerungen zum Theil durch meinen Bruder beschrieben worden sind. Auch an der Haferkost sind Korallenstücke der Gattung Astraea (in der weiteren vor den Arbeiten von Edwards und Haime gebräuchlichen Ausdehnung!) die häufigsten Fossilien, welche sonst im nördlichen Deutschland kaum in einem anderen Niveau der Juraformation als im sogenannten Coralrag in grösserer Menge vorkommen. Andere an der Haferkost vorkommende Arten, wie namentlich *Ammonites Humphriesianus* weisen den dortigen Schichten mit Bestimmtheit ihre Stelle in der unteren Abtheilung des mittleren Jura (Etage Bajocien d'Orbigny; Inferior oolite der Engländer) an und in dasselbe Niveau werden daher vorläufig wohl auch die Schichten von Holzhausen zu stellen sein. Uebrigens haben sich dieselben über die genannte beschränkte Lokalität hinaus nicht verfolgen lassen und stehen für jetzt ganz vereinzelt unter den mitteljurassischen Schichten der Wesergegenden da.

Nordwärts am Ostabhange des Teutoburger Waldes fortschreitend trifft man zuerst wieder in der Nähe von Detmold Schichten an, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit dem mittleren Jura zuzurechnen sind. In dem kleinen Querthale, welches von dem Dorfe Heiligenkirchen sich gegen die Kette hinaufzieht und in diese bis an den Pläner einschneidet, sind auf eine kurze Erstreckung schwarze Schieferthone mit Thoneisensteinnieren aufgeschlossen, welche so sehr denjenigen

von Horn gleichen, dass man des Mangels von Versteinerungen ungeachtet sie diesen vorläufig gleichstellen wird.

Eine weite Lücke trennt diesen Punkt von dem nächsten, an welchem mitteljurassische Gesteine in der Bergkette vorkommen. Die Häuser des lippeschen Städtchens Oerlinghausen stehen zum Theil auf schwarzen Mergelschiefern mit *Belemnites giganteus*, welche besonders bei der Anlage mehrerer Keller, namentlich auch desjenigen des Apothekers Melm vorübergehend aufgeschlossen gewesen sind. Dieselben Schichten sind auch in dem für dio Kenntniss der inneren geognostischen Zusammensetzung des Höhenzuges so wichtig gewordenen Stollen der Eisensteingrube Eintracht bei Grävinghagen unweit Oerlinghausen ebenfalls angetroffen worden. Auch zwischen Grävinghagen und Bielefeld sind ganz ähnliche Schiefermergel mit Sphärosideritnieren, jedoch ohne deutliche organische Einschlüsse an mehreren Punkten in dem Höhenzuge selbst nachgewiesen worden. In dem Abschnitte des Teutoburger Waldes endlich, welcher zwischen Bielefeld und dem westlichen Ende bei Bevergern liegt, ist bis jetzt nur sehr wenig von dem Vorhandensein mitteljurassischer Schichten bekannt geworden, obgleich sie schwerlich auf grösseren Strecken ganz fehlen. Bei Gelegenheit eines Versuchsbaues auf Steinkohlen haben sich am östlichen Abhang des Hemberges bei Kirch-Dornberg unweit Werther in dunkelen Mergelschichten *Trigonia costata* und *Belemnites canaliculatus* gefunden.

Um so zahlreicher sind nun aber die Punkte, an welchen mitteljurassische Schichten in der Gegend von Osnabrück und Ibbenbüren in der Thalebene zwischen den beiden Höhenzügen selbst auftreten.

Der östlichste dieser Punkte ist der nördliche Vorberg des ¼ Stunde südlich von Wellingholthausen gelegenen Benigsberges. Dieser Vorhügel besteht aus dunkelgrauem, mit einer braunen Verwitterungsrinde bedeckten Kalkstein, welcher in dünne, 1 bis 2 Zoll dicke fast wagerecht liegende Platten abgesondert ist. Ein alter nicht mehr im Betriebe befindlicher Steinbruch auf dem bewaldeten Scheitel des Vorhügels schliesst diese Schichten deutlich auf. Der Kalkstein enthält in grosser Häufigkeit, aber selten deutlich erhalten

Avicula echinata Sow. (*Monotis decussata* Münster). Einmal wurde auch *Pholadomya Murchisoni* beobachtet. Das häufige Vorkommen von *Avicula echinata* genügt um den Schichten mit Bestimmtheit ihre geologische Stellung anzuweisen. Es ist unzweifelhaft dasselbe Niveau des mittleren Jura, welches in der Porta Westphalica und fast überall sonst in der Weserkette durch dieselbe Muschel vorzugsweise paläontologisch bezeichnet wird und welches oben als dem Cornbrash der Engländer gleichstehend bestimmt wurde. Andere Schichten der Juraformation sind am Benigsberge nicht nachzuweisen. Der Hauptberg besteht aus gelbem zur Neocom- oder Hilsbildung gehörenden Sandstein.

In ein ganz anderes Niveau gehören Schichten, welche westlich von Wellingholthausen bei dem Colonate Stumpe in der Bauerschaft Wesendorf anstehen. Es ist ein grauer, thoniger, von dunkelen Streifen flammig durchzogener Sandstein, welcher ganz demjenigen gleicht, welcher in der Nähe von Ibbenbüren mehrere später zu erwähnende grössere Partien zusammensetzt. Ein unweit des Colonats gelegener kleiner Steinbruch schliesst die Schichten deutlich auf. Von Versteinerungen wurden in dem Sandsteine namentlich *Ammonites cordatus*, *Pecten subfibrosus* und *Trigonia clavellata* beobachtet. Von diesen genügt schon *Ammonites cordatus* allein um dem Sandsteine in der Oxford-Bildung seine Stelle anzuweisen.

In der südöstlich von Borgloh gelegenen Bauerschaft Allendorf wurden aus einem neben dem Hause des Colonen Johannismann vor einigen Jahren gegrabenen Brunnen schwarze Thonmergel herausgeschafft, welche *Belemnites giganteus* und *Ammonites Parkinsoni* enthielten und deren Alter sich daher ebenfalls mit Sicherheit bestimmen lässt.

Auch ganz in der Nähe des durch seinen Steinkohlenbergbau bekannten Fleckens Borgloh stehen Schichten an, welche mit Wahrscheinlichkeit dem mittleren Jura zuzurechnen sind. In Folge einer ganz auffallenden Schichtenstörung sind Muschelkalk und Keuper bei Borgloh senkrecht aufgerichtet und bilden zwei schmale von Osten nach Westen streichende Zonen, welche unter dem Flecken selbst herziehen und dann weiter westlich vor einem Rücken von Ge-

steinen der Weald-Bildung plötzlich ihr Ende erreichen. Zwischen der schmalen Keuperzone, deren rothe Mergel am westlichen Ausgange von Borgloh in einem kleinen Gehölze neben verschiedenen Muschelkalk-Steinbrüchen deutlich entblösst sind, und einem weiter nördlich fortstreichenden Muschelkalkzuge, dessen Schichten namentlich den Abhang bilden, über welchem man von Borgloh in das Liasthal von Haus-Dratum hinabsteigt, ist nämlich eine Zone von gleichfalls senkrecht aufgerichteten dunkelen Mergeln mit einzelnen Sphärosideritnieren vorhanden, deren Gesteine nach ihrer äusseren Aehnlichkeit der durch *Belemnites giganteus* bezeichneten Schichtenfolge zugerechnet werden können, in jedem Falle wohl zum mittleren Jura gehören.

Weiter westwärts fortschreitend trifft man zuerst wieder in den Umgebungen des Hüggel mitteljurassische Gesteine an. Zunächst stehen am Bückersberge, 1000 Schritte nördlich von der Hütte von Beckerode ein brauner unreiner thoniger Sandstein und schwarzer sandiger Thonmergel an, in welchem *Ammonites Parkinsoni* (eine kleine Form!) beobachtet wurde. Aus denselben Gesteinen besteht anscheinend der ganze Bückersberg.

Am nahe gelegenen Martiniberge, der aus ganz ähnlichen sandigen und thonigen Schichten besteht, fand Herr Dr. Banning[1]) einen Ammoniten, der sich mit Sicherheit als *Ammonites Lamberti* bestimmen und also auf ein höheres geognostisches Niveau, auf dasjenige des Oxford-Thons deutet. Derselbe Ammonit wurde an dem östlich von Hagen gelegenen Ellenberge von mir beobachtet. Der nach Hagen gewendete Vorsprung dieses Berges besteht aus braunem Sandstein mit Lagern von Thoneisenstein und gerade der letztere umschliesst auch hier die Ammoniten. Auch die übrigen Theile des Ellenberges bestehen anscheinend aus denselben Gesteinen. Endlich wurden in einem etwa 800 Schritte südöstlich von der Eisenhütte von Beckerode vor einigen Jahren gegrabenen Brunnen in schwarzem Thonmergel mit Sphärosideritnieren durch Herrn Jul. Meier verschiedene Versteinerungen beobachtet, unter denen sich *Pholadomya Murchi-*

1) De Hueggelio dissert. inaugur. p. 26.

soni, *Belemnites canaliculatus*, *Ammonites Parkinsoni* und *Ammonites coronatus* mit Sicherheit erkennen liessen. Diese Arten selbst, wenn sie nicht genau in derselben Schicht zusammenliegen sollten, erweisen doch in jedem Falle das Vorhandensein der mittleren Abtheilung des braunen Jura an jener Stelle.

Mehrere vereinzelte Erhebungen mitteljurassischer Gesteine von meistens ganz beschränktem Umfange finden sich weiter nördlich in dem flach hügeligen Gebiete zwischen Osnabrück und Ibbenbüren. Die herrschenden Gesteine dieser Erhebungen sind ein brauner oder grauer Quarzfels und dunkelfarbige sandige Thonmergel. Der Sandstein ist manchen Sandsteinen der Keuper-Bildung ähnlich. Auch für Sandsteine der Weald-Bildung könnte er nach seinem petrographischen Ansehen gedeutet werden. Glücklicher Weise enthalten die mit dem Sandsteine eng verbundenen, zum Theil mit ihm wechsellagernden sandigen Mergel hin und wieder, wenn auch sparsam, einzelne organische Reste. Namentlich wurde an mehreren Punkten *Ammonites cordatus* beobachtet, welcher die Zugehörigkeit der Schichtenfolge zum Oxford ziemlich sicher beweist. Zu der Zahl dieser Hügel gehört zunächst derjenige von Gesmold, etwa ¾ Meile in südwestlicher Richtung von Osnabrück gelegen und östlich und westlich durch eine kleine Muschelkalkpartie begrenzt. Ferner eine ganz niedrige rundliche Erhebung westlich von dem Hofe Strohen, eine Meile westsüdwestlich von Osnabrück, auf deren Scheitel in einem kleinen Steinbruche brauner Quarzfels gebrochen wird. Dann in geringer Entfernung von dieser letzteren gegen Nordwesten eine etwas grössere Erhebung, deren Höhe nach der Papen'schen Karte 326 Fuss beträgt. Mehrere alte Steinbrüche auf dem Gipfel schliessen Schichten von braunem Quarzfels auf und am südlichen Abhange des Hügels stehen braune sandige Mergel zu Tage, in denen *Ammonites cordatus* und *Pecten subfibrosus* beobachtet wurden. Weiterhin westlich besteht auch der viel grössere südwestlich von Lotte gelegene Hagenberg aus einer ganz ähnlichen Schichtenfolge. Auch der Loser Berg an der Strasse von Osnabrück nach Tecklenburg ist aus mitteljurassischen Gesteinen zusammengesetzt. Dunkelgraue, schwarz

gestreifte Sandsteine und braune sandige Schiefermergel enthalten hier *Ammonites Parkinsoni*, *Pholadomya Murchisoni* und *Goniomya* sp., welche auf einen tieferen Horizont des braunen Jura mit Bestimmtheit hindeuten. Am südlichen Fusse des Berges bei dem Hofe Minderup stehen dagegen schon Lias-Schiefer mit *Ammonites Amaltheus* an, welche sich von hier bis nach Stift Lehden und andererseits über einen grossen Theil der bewaldeten Fläche des sogenannten Habichtswaldes zusammenhängend auszubreiten scheinen. Auch der an der Strasse von Tecklenburg nach Westerkappeln gelegene Hafenberg besteht aus ähnlichen mitteljurassischen Schichten. Ein gutes Profil derselben wird durch die über den Hügel führende Strasse aufgeschlossen. Auf dem südlichen Abhange des Hügels stehen bunte Keupermergel an Dann folgen dunkele sandige Schiefermergel mit einzelnen Zwischenlagen eines dunkelgrauen flammig gestreiften Sandsteins von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie derjenige am Looser Berge. Sämmtliche Schichten dieses Profils sind senkrecht aufgerichtet. Dieselbe Zusammensetzung des Berges lässt sich auch bis vor Ledde verfolgen.

Mehrere mitteljurassische Hügel erheben sich ferner über der niedrigen, wahrscheinlich ganz dem Lias angehörenden ebenen Fläche, welche sich zwischen Westerkappeln und dem östlichen Ende der Ibbenbürener Kohlengebirgserhebung ausbreitet. Die Firste dieser mit ziemlich steilen Abhängen aus der Ebene aufsteigenden Hügel wird durch Bänke eines sehr festen, flammig gestreiften, dunkelgrauen oder schwärzlichen Quarzfelses gebildet, in welchem jemand, der nur die typische Erscheinungsweise der mitteljurassischen Schichtenreihe in Norddeutschland kennt, nimmermehr auf den ersten Blick ein Glied dieser Reihe vermuthen würde, sondern welchem er viel eher unter den paläozoischen Gesteinen eine Stelle anzuweisen geneigt sein würde. Kennt man jedoch die mitteljurassischen Gesteine des nahe gelegenen Endes der Weserkette, so fällt sogleich die nahe Uebereinstimmung mit diesen auf. Namentlich gleicht das dunkele quarzige Gestein in dem früher beschriebenen Profile des Penter Knapp fast ganz demjenigen der hier in Rede stehenden Hügel. Die unmittelbare Unterlage des Quarzfelses bilden meistens braune

sandige Mergel. Da der Quarzfels bei seiner Festigkeit ein geschätztes Wegebau-Material liefert, so ist er an den meisten jener Hügel durch Steinbrüche aufgeschlossen.

Zunächst liegen südwestlich von Westerkappeln zwei solcher Hügel, der Ibes Knapp und Hollenberger Knapp. Besonders auf der Firste des letzteren Hügels sind ausgedehnte Steinbrüche vorhanden. *Ammonites cordatus* und *Rhynchonella varians* (oder eine sehr nahe stehende Art!) wurden hier deutlich beobachtet. Eine andere Erhebung der Art ist ganz nahe bei Mettingen gelegen. In einem 100 Schritt von dem Wohnhause von Leidig entfernten Steinbruche wird ein Quarzfels gebrochen, welcher demjenigen der vorhergenannten Hügel ganz ähnlich ist und nur durch noch dunkelere Färbung sich unterscheidet. Die Bänke des Quarzfelses fallen hier mit 30 Grad gegen Westen ein. Ein zweiter Steinbruch befindet sich weiter gegen Südosten auf der Kuppe des Hügels. An beiden Stellen fanden sich *Ammonites cordatus*, *Rhynchonella varians* und mehrere nicht näher bestimmbare Zweischaler. Auch am Hügel bei der Tackenberger Mühle ist dasselbe Gestein durch mehrere (etwa 150 Schritte westlich von der Mühle gelegene) Steinbrüche aufgeschlossen. Endlich ist auch noch einer langen und schmalen Erhebung ähnlicher Gesteine zu gedenken, welche sich auf der Südseite der Kohlengebirgspartie von Ibbenbüren entlang zieht. Dieselbe beginnt als eine ganz flache, kaum kenntliche Anschwellung des Bodens bei Ibbenbüren selbst, erhebt sich gegen Südosten immer mehr und bildet sich endlich zu einem deutlichen schmalen Hügelrücken aus, der bis in die Nähe des südöstlichen Endes der Kohlengebirgserhebung reicht. Schon bei der am südöstlichen Eingange von Ibbenbüren stehenden Windmühle wird die Erhebung bemerkbar und in der Nähe werden auch schon durch die Feldarbeiten Gesteinsstücke eines bräunlichen oder gelblichen eisenschüssigen Sandsteins an die Oberfläche gebracht. Bei dem Colonate Rühlmann wird derselbe bräunliche Sandstein durch einen kleinen Steinbruch aufgeschlossen. Zum Theil geht hier der Sandstein in einen festen dunkelen Quarzfels über. Versteinerungen sind hier nicht selten und namentlich erfüllt *Rhynchonella varians* manche Stücke in ungeheurer

Zahl der Individuen. Ausserdem wurden *Ammonites Jason* und *Trigonia clavellata* beobachtet. Noch weiter gegen Osten lässt sich das Fortstreichen des Sandsteinzuges mit Leichtigkeit durch die überall zerstreut an der Oberfläche umherliegenden Stücke des Gesteins verfolgen. Ein deutlicher Aufschlusspunkt findet sich erst wieder bei dem Colonate Windmeier. Fünfzig Schritte südöstlich von diesem Colonate ist in einem Steinbruche ein schwärzlicher zum Theil etwas flammig gestreifter sandig-thoniger Mergel entblösst, dessen Schichten mit 45 Grad gegen Süden einfallen und welcher anscheinend das Liegende des braunen Sandsteins bildet. Auch bei dem Heuerhaus von Determeier wird der braune Sandstein überall in Gruben und andern oberflächlichen Entblössungen angetroffen. Auch hier finden sich dieselben vorher genannten Versteinerungen und ein nicht näher bestimmbarer radial gerippter Pecten. Noch weiter gegen Osten sind mir zwar deutliche Aufschlusspunkte nicht weiter bekannt, aber dennoch lässt sich durch lose umherliegende Stücke das Fortstreichen des Sandsteins noch eine lange Strecke weit verfolgen. Nach den organischen Einschlüssen sind die den Höhenzug zusammensetzenden Gesteine wesentlich desselben Alters wie diejenigen, aus denen der Hollenberger und Ibes-Knapp bestehen, und namentlich weisen auch hier *Ammonites cordatus* und *Ammonites Jason* auf die Oxford-Bildung hin. Westlich von Ibbenbüren sind nirgend mitteljurassische Gesteine gekannt. Selbst im Bette der Ems unterhalb Rheine fehlen sie zwischen dem Lias und dem Weald.

c. Oberer oder weisser Jura.

Das Vorkommen von Gesteinen des oberen Jura in dem Gebiete zwischen den beiden Höhenzügen ist ein so beschränktes, dass es leicht ganz übersehen werden könnte. In dem südlichen Theile des Gebietes fehlen sie ganz. Der erste Punkt, wo sie erscheinen, liegt zwischen Bielefeld und Werther am Nordost-Abfalle des Teutoburger Waldes[1]). Losgetrennt von dem Hauptzuge des Neocom- (Hils-) Sandsteins und des Flammenmergels und namentlich auch durch einen breiten

1) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850. S. 403.

Muschelkalkrücken davon geschieden, wiederholen sich nämlich dort beide Gesteine nochmals in einer nördlich von Kirch-Dornberg gelegenen wenig ausgedehnten Partie. Namentlich die beiden nördlich der von Bielefeld nach Werther führenden Landstrasse gelegenen Hügel, der Hassberg und der Wittbrink, sind daraus zusammengesetzt, und noch dicht vor dem südlichen Eingange von Werther werden durch das Einschneiden der Landstrasse dieselben Gesteine aufgeschlossen. Zwischen dem südlichen Ende dieser Partie von Kreidegesteinen und dem Muschelkalkrücken finden sich die oberjurassischen Schichten, um welche es sich handelt. Geht man nämlich von dem hart an der Landstrasse gelegenen Wirthshause, dem Kreuzkruge, der Strasse nach Werther nach, so trifft man etwa 200 Schritte von jenem Hause an der Strasse selbst zuerst rothe Mergel, anscheinend dem Keuper angehörend, in unbedeutender Mächtigkeit an. Dann folgt auf derselben rechten Seite der Landstrasse eine etwa 25 Fuss mächtige wenig geneigte Schichtenfolge von grünen Mergeln mit unregelmässig gestalteten faustgrossen Kalkconcretionen und von grauen dünn geschichteten Kalksteinlagen. Sowohl die Mergel als auch die Kalksteinschichten enthalten in grosser Häufigkeit *Exogyra virgula*. Dadurch wird die Schichtenfolge unzweifelhaft als zur Kimmeridge-Bildung gehörig bestimmt. Unmittelbar jenseits der Kalkschichten folgen an der Strasse wieder rothe Keupermergel und auf diese stark zerklüfteter gelber Neocomsandstein. In jedem Falle ist das Vorkommen der Kimmeridge-Bildung hier ein äusserst beschränktes. Sehr bemerkenswerth ist dasselbe durch die Isolirtheit seiner Lage. Nirgendwo in der ganzen Erstreckung des Teutoburger Waldes von Stadtberge im Diemelthale bis Bevergern an der Ems sind sonst dieselben Schichten, oder überhaupt oberjurassische Bildungen bekannt. Die nächsten Punkte der Kimmeridge-Bildung in der Weserkette sind mehrere Meilen entfernt und dazwischen nur Gesteine höheren Alters.

Ein zweites Vorkommen oberjurassischer Gesteine ist mir in der Nähe von Borgloh bekannt geworden. Etwa ½ Stunde südlich von diesem Flecken sind in dem Felde des Colonen Johannismann durch einen Steinbruch flach gelagerte Bänke des dunkelblaugrauen Kalkes der unteren Abtheilung

der Weald-Bildung (Purbeckkalk) aufgeschlossen, und dicht daneben wird in einem anderen Steinbruche das Liegende dieser Bänke in Gestalt grauer Mergel mit *Exogyra virgula*, *Pecten comatus* u. s. w. sichtbar. Also auch hier wäre dadurch das Vorhandensein der Kimmeridge-Bildung festgestellt. Einzelne Versteinerungen der letzteren, namentlich *Gresslya Saussurii* wurden übrigens auch noch an ein paar anderen Stellen zwischen Borgloh und Iburg in dem blaugrauen Wealdkalke beobachtet, dessen organische Einschlüsse sich in den oberen Lagen überhaupt mit denjenigen der Kimmeridge-Bildung vermischen.

5. Die Weald-Bildung.

Gesteine dieser zwischen die Jura- und Kreideformation eingeschobenen Süsswasser- und Brackwasser-Bildung sind in dem ganzen zwischen Oerlinghausen und dem westlichen Ende bei Bevergern liegenden Abschnitte des Teutoburger Waldes als ein regelmässiges Glied vorhanden [1]). Fast überal lässt sich dort auch, wie überhaupt im nordwestlichen Deutschland, eine untere kalkige und eine obere thonig-sandige Abtheilung unterscheiden. Die erstere erscheint gewöhnlich in der Form fester mit *Serpula coacervata* erfüllter Kalksteinbänke (Serpulit). Die obere thonig-sandige Abtheilung hat an vielen Stellen zu Versuchsarbeiten auf Steinkohlen Veranlassung gegeben und an einer Stelle, nämlich bei Kirch-Dornberg zwischen Bielefeld und Werther werden sogar seit langer Zeit Steinkohlenflötze dieser Schichtenfolge in freilich nur beschränktem Maassstabe abgebaut. Nirgend tritt übrigens die Weald-Bildung in der ganzen Erstreckung von Borgholzhausen orographisch selbstständig auf, sondern bildet die nordöstlichen Abhänge der hohen Rücken von Kreidesandstein. Erst in der Gegend von Osnabrück gewinnt die Weald-Bildung eine weit grössere Ausdehnung an der Oberfläche. Hier erweitert sie sich zwischen Wellingholthausen und Oesede zu einer breiten Zone, welche durch die Sandsteinpartie des Dörenberges in zwei Arme getheilt wird.

1) Vergl. Leonh. und Bronn's Jahrb. 1848. S. 789; 1850. S. 400 bis 403.

Bei Borgloh geben die Steinkohlenflötzo dieser Partie schon seit längerer Zeit zu einem nicht unbedeutenden Bergbau Veranlassung, und durch den in der Bauerschaft Malbergen unterhalb Oesede angesetzten und von dort bis Borgloh heranzuführenden tiefen Stollen hofft man den Reichthum noch vollständiger aufzuschliessen. Zwischen Hagen und Ibbenbüren schrumpft die Bildung wieder zu einem schmalen Streifen am Nordabhange der Sandsteinkette zusammen. Nahe bei Tecklenburg sind noch Spuren von Steinkohlenflötzen in demselben nachgewiesen worden, und die Cyrenen-reichen oberen Schieferthone mit dünnen lediglich aus Schalen von Cyrenen und *Melania strombiformis* gebildeten Kalksteinlagen sind in einer in der Bauerschaft Lehe am Wege von Ibbenbüren nach Brochterbeck gelegenen Mergelgrube noch einmal vortrefflich aufgeschlossen. Der westlichste Punkt, an welchem Gesteine der Weald-Bildung am Nordabhange der Sandsteinkette bekannt geworden sind, liegt hart an der von Ibbenbüren nach Münster führenden Landstrasse und hier wurde sogar noch ein dünnes Kohlenflötz erschürft.

6. Tertiärbildungen.

Kreidebildungen fehlen in dem zwischen dem Wesergebirge und dem Teutoburger Walde liegenden Gebiete gänzlich. Dagegen treten tertiäre Ablagerungen an einigen, in ihrer Ausdehnung freilich sehr beschränkten Partien auf. Vorzugsweise kommt hier eine mindestens 100 Fuss mächtige Schichtenfolge muschelreicher gelblichgrauer Kalkmergel in Betracht, welche, weil sie ein geschätztes Material zum Mergeln thoniger Aecker liefern, begierig aufgesucht und durch Mergelgruben aufgeschlossen sind. Die durch diese Mergel gebildeten Partien sind kleine unansehnliche Hügel oder kaum merkliche Erhebungen, welche inselartig in dem Bereiche von Triasbildungen auftreten. Die ansehnlichste und am längsten bekannte dieser Partien ist der Doberg bei Bünde, ein ½ Stunde südwestlich von Bünde gelegener, kaum 50 Fuss über das umgebende Land sich erhebender Hügel. Durch zahlreiche Mergelgruben ist er in seiner ganzen Ausdehnung aufgeschlossen. Die Hauptmasse des Hügels wird durch einen losen, mit dem Spaten zu stechenden grauen Mergel gebildet,

welcher sich bei näherer Untersuchung aus kleinen kalkigen Bruchstücken von Muschelschalen, aus feinen gerundeten Körnern von grünlichschwarzem Eisensilikat, aus eckigen Quarzkörnern und aus einem sparsamen Cemente von kohlensaurem Kalk zusammengesetzt erweist. Einzelne Lagen und Knollen in diesem Mergel haben eine grössere Festigkeit, so dass sie an der Luft nur sehr langsam zerfallen. Dieselben bestehen aus einer Zusammenhäufung von Muschelschalen mit einem reichlicheren Cement von kohlensaurem Kalk. Das Streichen der Schichten ist der Hauptausdehnung des Hügels parallel von Osten gegen Westen. Das Fallen ist gegen Norden mit einer sonst für diese Bildungen ungewöhnlich starken Neigung von 25 bis 30 Grad. Die ganze Aufeinanderfolge der Schichten ist reich an organischen Einschlüssen und der Doberg ist seit langer Zeit bei den Palaöntologen als wichtiger Fundort berühmt.

Die gewöhnlichen, grösseren Arten sind folgende:

1) *Echinolampas Kleinii* Agassiz (*Clypeaster Kleinii* Goldfuss).

2) *Echinanthus subcarinatus* Desor Synopsis des Echinides foss. p. 296 (*Nucleolites subcarinatus* Goldfuss; *Pygorhynchus subcarinatus* Agassiz).

3) *Spatangus Hoffmanni* Goldfuss.

4) *Spatangus Desmaresti* Goldfuss.

5) *Terebratula grandis* Blumenbach.

6) *Ostrea subdeltoidea* Münster in Leonhard und Bronn's Jahrb. 1835. p. 440 (*Ostrea deltoidea* Lam. bei Goldfuss II. p. 27. t. 83. f. 1).

7) *Pecten Münsteri* Goldfuss. Ausserordentlich häufig und die Schalen oft zu einer Muschelbreccie zusammengehäuft.

8) *Pecten Janus* Goldfuss. Die beiden Klappen der bis 2 Zoll grossen Schale sehr verschieden. Die rechte Klappe flach und auf der Oberfläche mit bündelförmig gruppirten, durch kleine abstehende Schuppen rauhen, feinen radialen Falten bedeckt. Die rechte Klappe gewölbt, mit starken gerundeten glatten radialen Rippen bedeckt.

9) *Pecten Hoffmanni* Goldfuss.

10) *Modiola sericea* Bronn (*Mytilus sericeus* Goldfuss II. p. 179. t. 131. f. 12).

11) *Pectunculus polyodonta* Bronn bei Goldfuss II. p. 161. t. 126. f. 6. (pars).

12) *Nucula compta* Goldfuss.

13) *Cardium cingulatum* Goldfuss.

14) *Astarte incrassata* La Jonkaire.

15) *Cyprina aequalis* Bronn bei Goldfuss II. p. 236. t. 148. f. 5. Nach Bronn (Leth. geogn. ed. 3. Vol. III. p. 398) angeblich mit der lebenden *Cyprina Islandica* Lam. identisch. Die faustgrossen Steinkerne nebst *Echinolampas Kleinii* das häufigste Fossil. Exemplare mit erhaltener Schale selten.

16) *Cytherea inflata* Goldfuss II. p. 239. t. 148. f. 6; nach Bronn (Ind. Pal. 1354) mit *Venus Brocchii* Deshayes synonym.

17) *Cytherea undata* Basterot bei Goldfuss II. p. 240 t. 139. f. 13.

18) *Cytherea subericynoides* Deshayes bei Goldfuss II. p. 240. t. 149. f. 15, 16.

19) *Venus suborbicularis* Goldfuss.

20) *Panopaea intermedia* Sowerby bei Goldfuss II. p. 275. t. 158. f. 6.

21) *Panopaea inflata* Goldfuss II. p. 275. t. 158. f. 7.

22) *Pholadomya Puschii* Goldfuss.

23) *Pleurotomaria Sismondai* Goldfuss Wahrscheinlich die jüngste grössere und unzweifelhafte Art des Geschlechts.

24) *Turbo* sp.

25) *Emarginula* sp.[1])

26) *Balanus*, mehrere näher zu bestimmende Arten.

27) *Lamna* sp. Zähne.

28) *Oxyrhina* sp. Zähne.

29) *Otodus subplicatus* Agass. Zähne.

30) *Halitherium* Kaup. (*Halianassa* H. v. Meyer) sp. Faust- bis kopfgrosse Wirbel! Nicht selten.

Nur durch das Bachthal des Mühlenbaches (in wel-

---

1) Von Gastropoden, obgleich ursprünglich wohl in ansehnlicher Zahl der Arten vorhanden, haben sich bisher nur wenige bestimmen lassen, weil sich fast niemals die Schale erhalten findet.

chem der das herrschende Gestein der Gegend bildende Keuper überall zu Tage steht) getrennt, ist östlich von dem Doberge eine andere kleinere Partie derselben Tertiärgesteine vorhanden. Dieselbe ist durch eine auf dem Grundstücke von Epmeier gelegene Mergelgrube aufgeschlossen. Das Gestein ist mit demjenigen des Doberges durchaus übereinstimmend. Das Einfallen der Schichten ist mit 30 Grad gegen Nordwesten. Die sonst nur seltene *Pleurotomaria Sismondai* wurde hier häufig beobachtet.

Ein dritter Punkt befindet sich nordöstlich von Bünde auf der linken oder nördlichen Seite des Elseflusses. Den einzigen Aufschluss gewährt eine nicht mehr im Betriebe befindliche und zum Theil überwachsene Mergelgrube, welche westlich von dem Dorfe Spratow gelegen ist. Das Gestein ist auch hier demjenigen des Doberges ganz gleich und das Fallen der Schichten mit 25 Grad gegen Norden.

Eine zweite Gruppe von drei kleinen Partien derselben Tertiärbildung gehört der Umgegend der Stadt Osnabrück an. Die ansehnlichste und bekannteste dieser Partien ist der 1 Meile nordöstlich von Osnabrück zwischen dem Dorfe Belm und dem Gute Haus Astrup sich erstreckende kaum 40 Fuss hohe Hügel. Eine westlich von den Wirthschaftsgebäuden des Gutes gelegene grosse Mergelgrube und ein tiefer Einschnitt des von dem Gute quer über den Hügel führenden Weges gewähren über die Zusammensetzung des Hügels guten Aufschluss. Die Beschaffenheit des Gesteins ist eben so übereinstimmend als die Natur der organischen Einschlüsse. Unter den Letzteren sind hier *Terebratula grandis* und *Pholadomya Puschii* häufiger als am Doberge.

Der zweite Punkt ist ½ Meile westlich von Osnabrück an der nach Lotte führenden Landstrasse gelegen. Der Aufschluss wird hier theils durch einen Einschnitt der Landstrasse unweit des einzeln stehenden Hauses, der Neue Wirth genannt, theils durch eine dicht daneben auf der nördlichen Seite der Landstrasse befindliche Mergelgrube [1]) bewirkt. Der übrigens ganz mit demjenigen von Astrup übereinstimmende Kalkmergel

1) Die Stelle ist auf der Papen'schen Karte von Hannover dicht unter dem Worte „Wirth“ zu suchen.

enthält hier namentlich in seinen oberen Lagen häufig gerollte grünlichschwarze Bruchstücke von Lias-Ammoniten (namentlich *Ammonites capricornus* und *Ammonites Amaltheus*) und Belemniten, welche augenscheinlich aus zerstörten Theilen der in der Nähe anstehenden Liasbildung herrühren. Uebrigens finden sich in dem Mergel alle gewöhnlicheren organischen Formen von Bünde und Astrup.

Der dritte Punkt endlich besteht in einem flachen ¼ Stunde nördlich vom Neuen Wirth auf dem Colonate Polkotten gelegenen Hügel. Eine am Fusse des Hügels gelegene, ausgedehnte, aber jetzt wenig benutzte Mergelgrube zeigt dieselben Merkmale des Gesteins und die gleichen, jedoch meistens schlecht erhaltenen Versteinerungen, wie an den anderen vorher aufgezählten Punkten. Alle drei Partien ruhen übrigens wie diejenigen bei Bünde auf Keuperschichten.

Was nun das Alter dieser tertiären Mergel von Bünde und Osnabrück und deren Beziehungen zu anderen deutschen Tertiärbildungen betrifft, so ist zunächst deren vollständige Uebereinstimmung mit einigen anderen ähnlichen weiter östlich gelegenen gleichfalls beschränkten inselartigen Punkten zu konstatiren. Zu diesen Punkten gehört die Ablagerung bei Friedrichsfelde unweit Lemgo, die bei Lüthorst unweit Dassel, die von Freden unweit Alfeld, die von Bodenburg im Braunschweigschen, die von Diekholzen unweit Hildesheim und endlich mehrere Partien in der Gegend zwischen Göttingen und Kassel. Die Uebereinstimmung ist so vollständig, dass z. B. Handstücke des Gesteins von Diekholzen ununterscheidbar sind von solchen des Doberges und solche Arten, wie *Pecten Münsteri*, *Cyprina aequalis* und *Echinolampas Kleinii*, hier ebenso die häufigsten sind, wie an der westphälischen Lokalität. Eine so vollkommene Uebereinstimmung ist nur erklärbar, wenn man diese sämmtlichen Ablagerungen als Niederschläge aus demselben zusammenhängenden Meere betrachtet. Dann ist aber auch die fernere Annahme nothwendig, dass dieselben tertiären Ablagerungen auch in den ganzen Zwischenräumen zwischen den einzelnen Punkten ursprünglich vorhanden gewesen und hier erst später zerstört und fortgeführt worden sind. Denn undenkbar ist es, dass sich eine Schichtenfolge von zum Theil so beträcht-

licher Mächtigkeit allein an so beschränkten Punkten gebildet habe, während in der Umgebung dieser Punkte aus demselben Meere keine Niederschläge erfolgten.

Wenn demnach die genannten Punkte als die durch besondere Umstände von der Zerstörung und Fortführung geschützten Ueberbleibsel einer früher über einen ansehnlichen Theil des nordwestlichen Hügellandes verbreiteten Tertiärbildung anzusehen sind, so fragt sich jetzt, in welchem Altersverhältniss diese Bildung zu anderen tertiären Ablagerungen Norddeutschlands steht. Beyrich[1]), auf umfassende Untersuchungen der organischen Einschlüsse gestützt, stellt sie neuerlichst auf gleiches Niveau mit den Lagern, aus welchen die über einen grossen Theil von Mecklenburg als Diluvialgeschiebe verbreiteten Bruchstücke des sogenannten Sternberger Gesteins herrühren und mit gewissen Conchylienreichen Ablagerungen von dunkelem thonigen Sand der Gegend von Krefeld und Neuss am Rhein. Zugleich weiset er diesen vereinigten Ablagerungen ihren Platz in der oberen Abtheilung seines oligocänen Tertiärgebirges d. i. der von ihm für gewisse deutsche und belgische Lager neu errichteten und zwischen Lyell's eocäne und miocäne Gruppe einzureihenden Abtheilung an. Hiernach würden die tertiären Mergel von Bünde und Osnabrück nicht blos jünger als die nordostdeutsche Braunkohlenbildung sondern auch jünger als die rheinisch-hessische Braunkohlenbildung und selbst als der Septarienthon der Mark Brandenburg sein, dagegen würden sie im Alter vorangehen, sowohl den die ganze Osthälfte der Herzogthümer Holstein und Schleswig einnehmenden Ablagerungen, welche Beyrich als Lager vom Alter des Holsteiner Gesteins zusammenfasst, wie auch dem später noch weiter zu erwähnenden Lager des unteren Elbgebietes.

Ausser diesen vorstehend beschriebenen mergeligen Tertiär-Ablagerungen von Bünde und Osnabrück ist in unserem Gebiete an einer einzelnen Stelle, nämlich nördlich vom

1) Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen zur Erläuterung einer geologischen Uebersichtskarte von E. Beyrich. Aus den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wiss. zu Berlin 1855. Berlin 1856. p. 19.

Piesberge unweit Osnabrück auch noch eine andere thonig sandige Tertiärbildung verschiedenen Alters durch Bohrungen bekannt geworden. Da dieselbe Bildung aber in der nordwärts von der Weserkette liegenden Ebene viel ausgedehnter und deutlicher auftritt, so soll bei der Schilderung ihres dortigen Verhaltens das über das Vorkommen am Piesberge zu Bemerkende beigefügt werden.

IV. Die Ebene im Norden der Weserkette.

Gerade so wie die geognostische Kenntniss des zunächst südlich von der Weserkette liegenden Gebietes für die Beurtheilung des Ursprungs der Kette von Wichtigkeit ist, gerade so kommt dafür auch die geognostische Beschaffenheit der nordwärts sich ausdehnenden Ebene in Betracht. In dem jüngeren Theile der Erstreckung der Weserkette reicht die grosse norddeutsche Ebene bis unmittelbar an den nördlichen Fuss der Kette. Nur in dem östlichsten auf dem rechten Ufer der Weser befindlichen Abschnitte liegt zunächst vor der aus jurassischen Gesteinen bestehenden Hauptkette noch ein aus Gesteinen der Weald-Bildung bestehender Höhenzug und erst vor diesem beginnt das Flachland. Dass dieses letztere in der That blos ein Theil der ohne Unterbrechung bis zur Nordsee sich erstreckenden norddeutschen Tiefebene sei, wird ebenso durch ihre geringe 150 bis 200 Fuss betragende Erhebung über das Meeresniveau als auch durch die Zusammensetzung ihres Bodens erwiesen. Die gewöhnlichen losen Aggregate, wie Sand, Kies, Lehm und Geschiebe, wie sie überall in der norddeutschen Ebene vorkommen, sind auch hier die herrschenden Gesteine. Aus dieser allgemeinen Diluvial-Bedeckung treten aber an zahlreichen Punkten die unter derselben vorhandenen Gesteine des Flötzgebirges zu Tage.

Zunächst sind es Gesteine der Weald-Bildung, welche in solcher Weise in einzelnen Partien aus dem Diluvium hervortreten. Auf dem linken Ufer der Weser sind es nur Punkte von beschränkter Ausdehnung. Die westlichsten derselben liegen nördlich von Osterkappeln. Hundert Schritte nördlich von dem zwischen Osterkappeln und Venne gelegenen Colonate Hegerhof befindet sich ein dem Colon Trent-

mann gehörender Steinbruch, in welchem etwa 10 Fuss von Diluvialsand bedeckt plattenförmig abgesonderte, und fast wagerecht abgelagerte 5 bis 6 Zoll starke graue Sandsteinbänke abgebaut werden. Zahlreiche Abdrücke von Cyrenen auf den Schichtflächen des Sandsteins sind in gleicher Weise wie die petrographische Beschaffenheit des Sandsteins und ein unreines Kohlenflötz dafür beweisend, dass die Schichtenfolge der Weald-Bildung angehört. Uebrigens ist das Vorhandensein anstehender Gesteine an dieser Stelle durch keine Erhebung des Bodens bezeichnet und wahrscheinlich sind dieselben Schichten in dieser Gegend überall unter dem Diluvium vorhanden.

Eine zweite viel ansehnlichere Partie ist der nordöstlich von Osterkappeln gelegene Hügel von Bohmte, über welchen die von Osnabrück nach Bremen führende Landstrasse gelegt ist. Verschiedene künstliche Entblössungen schliessen hier die Weald-Bildung auf. Es sind dünn geschichtete graue Sandsteine und sandige Schiefer. Nachdem schon in früherer Zeit verschiedene Versuche zur Auffindung bauwürdiger Steinkohlenflötze hier stattgefunden hatten, so ist in jüngster Zeit ein Kohlenbergbau hier wirklich in Gang gekommen. Man hat auf der Südseite des Hügels zwei Kohlenflötze von 10 bis 18 Zoll Mächtigkeit angetroffen, welche auf der ganzen Westseite des Hügels fortzustreichen scheinen. Das oberste der Flötze hat man mit einem Schachte 38 Fuss unter Tage getroffen.

Demnächst sind ein Paar nördlich von Preussisch-Oldendorf gelegene und schon weit in die Ebene vorgeschobene Punkte zu erwähnen. Der eine ist der Hügel, auf welchem Stift Levern erbaut ist. Besonders deutlich sind die den Hügel zusammensetzenden Gesteine in einem am westlichen Ende des Ortes gelegenen Steinbruche zu beobachten. Zu unterst liegen dort feste graue Sandsteinbänke in einer Mächtigkeit von 4 Fuss, darüber 1 Fuss mächtig unreine schieferige Steinkohle und zu oberst graue Schieferthone und sandige Schiefer in einer Dicke von 8 Fuss. Die ganze Reihe der Schichten fällt mit 25 Grad gegen Süden ein. Auch bei dem östlich von Levern gelegenen Dorfe Destel treten Schichten der Weald-Bildung zu Tage. An dem nordwestlichen Ende

des Dorfes werden auf dem sogenannten Kleibrinke flach gegen Norden einfallende dünn geschichtete graue Sandsteine mit kohligen Theilen gebrochen und mit einem dicht daneben vor einer Reihe von Jahren 80 Fuss zur Aufsuchung von Steinkohlen niedergebrachten Schachte hat man nur dieselben Schichten, ohne dass die Auffindung der gesuchten Kohlenflötze gelang, angetroffen.

Auch die nordwestlich von Levern gelegenen sogenannten Sundernschen Hügel bestehen aus Schichten der Weald-Bildung. Durch eine Reihe von Steinbrüchen auf dem Scheitel des von Norden nach Süden streichenden Hügelzuges, welche zur Gewinnung von Wegebau-Material betrieben werden, ist hier ein reichlicher Aufschluss gewährt. Das vorherrschende Gestein ist ein dünn geschichteter, viele kohlige Theile enthaltender, grauer Sandstein von ziemlich bedeutender Festigkeit, in welchem Abdrücke von Cyrenen zuweilen beobachtet werden. Das Einfallen der Schichten ist mit 30 Grad gegen Westen.

Auch die nördlich von Lübbecke zwischen dieser Stadt und Rahden befindliche flache Hügelerhebung von Fiestel und Fabbenstädt soll nach einigen früheren jetzt nicht mehr geöffneten Aufschlüssen aus schwarzen Schieferthonen bestehen und gehört ebenfalls sehr wahrscheinlich der Weald-Bildung zu.

Zwischen der Porta Westphalica und Minden ist dann endlich auch noch auf dem linken Ufer der Weser der 360 Fuss hohe Hügel der Bölhorst, welcher sich mit einer dem Streichen des Wittekindberges gegen Nordwesten parallelen Erstreckung vor den nördlichen Fuss des letzteren vorlegt. Sandsteine, sandige Schiefer und Schieferthone mit Cyrenen sind die Gesteine, welche den Hügel zusammensetzen, und dünne zwischen diesen Gesteinen eingeschaltete Steinkohlenflötze geben hier zu einem freilich nicht bedeutenden Kohlenbergbau Veranlassung. Nach der Lage des Hügels dicht vor der Hauptkette ebenso wie nach der Schichtenstellung der ihn zusammensetzenden Gesteine, welche mit derjenigen der jurassischen Schichten übereinstimmt, verhält sich die Bölhorst durchaus als ein Vorhügel der Weserkette. Der Hügel ist

andererseits nur der durch das Einschneiden des Weserthales losgetrennte westliche Ausläufer eines Hügelrückens auf dem rechten Ufer der Weser, welcher unweit der jetzt nicht mehr im Betriebe befindlichen Kohlenzeche Preussisch-Clus beginnend bis Bückeburg in fast gleicher Erhebung fortzieht. Die zwischen der Preussisch-Clus und der Bölhorst mitten im Weser-Thale gelegene Kohlenzeche Laura, bei welcher mit einem Schachte in einer Tiefe von 200 Fuss ein 13zölliges Kohlenflötz angetroffen wurde, beweist, dass in der That dieselben Schichten, welche beide Hügel zusammensetzen, unter dem Alluvium des Weserthales und unter dem Bette des Flusses zusammenhängend sich forterstrecken. Auf dem rechten Ufer der Weser gelangt nun aber weiter westlich die Weald-Bildung bald zu einer weit ansehnlicheren orographischen Gestaltung und zu viel grösserer Mächtigkeit. Westlich von Bückeburg erhebt sich zunächst der schön bewaldete Rücken des Hassel und darauf folgt dann nur durch ein Bachthal davon getrennt der über 1000 Fuss hoch ansteigende Bückeberg, der mit fast wagerechter Scheitellinie sich fast $2^1/_2$ Meile bis Rodenberg forterstreckt. Sandsteine, sandige Schiefer und Schieferthone der Weald-Bildung setzen beide Rücken ausschliesslich zusammen und auf dem Nordabfalle des Rükkens wird bei Oberukirchen und Stadthagen auf den in diese Schichten eingeschlossenen Kohlenflötzen der wichtigste Bergbau betrieben, zu welchem die Flötze der Weald-Bildung in Norddeutschland überhaupt Veranlassung geben. Der Harrel hat noch eben so wie der erwähnte von Bückeburg bis zur Preussisch-Clus fortlaufende niedrige Hügelrücken das gleiche Streichen gegen Westnordwesten und das gleiche Einfallen der Schichten gegen Norden mit der dahinter liegenden Weserkette gemein. Der Bückeberg dagegen wendet sich gleich bei seinem Aufsteigen von der Richtung der Weserkette ab und wendet sich gegen Nordwesten. Der Charakter einer Vorkette des Wesergebirges geht hier ebenso durch die stark divergirende Richtung des Höhenzuges als durch die bedeutende derjenigen der Weserkette mehr als gleichkommende Höhe verloren. Noch weniger lässt sich die nur durch das schmale Thal von Rodenberg getrennte Fortsetzung des Bückeberges, der Deister, als eine blosse Vorkette des Weserge-

birges betrachten, denn abgesehen von der viel grösseren räumlichen Entfernung von der Weserkette befinden sich auch hier die Schichten der Weald-Bildung nicht einmal mehr in einfacher unmittelbarer Auflagerung auf den jüngsten jurassischen Schichten der Weserkette.

Auch in der nördlich von dem Bückeberge liegenden Ebene treten Gesteine der Weald-Bildung in einzelnen inselartigen Partien aus dem Diluvium hervor. Die bemerkenswertheste von diesen ist die bis zu 518 Fuss aufsteigende Erhebung der Rehburger Hügel, unmittelbar im Süden des Steinhuder Meeres. Dieselbe besteht aus einem hufeisenförmig gekrümmten, fast eine Meile langen bewaldeten Hügelrücken. Der ganze Rücken ist ausschliesslich aus Cyrenen-reichen Schieferthonen und Sandsteinen der Weald-Bildung zusammengesetzt und einzelne, in dieselbe eingeschaltete, wenig mächtige und unreine Steinkohlenflötze haben wiederholt zu Versuchsarbeiten auf Steinkohle Veranlassung gegeben. Im Liegenden dieser Gesteine der Weald-Bildung hat man vor Jahren unweit des Gesundbrunnens Gyps und dunkele Thone, beide vielleicht dem Hils oder Neocom angehörend angetroffen.

Auch der Boden des eine Meile von Bückeburg gelegenen Schaumburger Waldes wird in weiter Ausdehnung durch dunkele Schieferthone gebildet, welche sehr wahrscheinlich solche der Weald-Bildung sind.

Nächst der Weald-Bildung folgen dem Alter nach unter den Gesteinen, welche aus dem Diluvium der der Weserkette nordwärts vorliegenden Ebene in einzelnen Partien hervortreten, zunächst solche der Kreideformation. In der Nähe von Minden hat man an mehreren Stellen dunkele plastische Thone beobachtet, welche nach ihren organischen Einschlüssen der untersten Abtheilung der Kreideformation, dem Neocom oder Hils angehören. Namentlich hat man vor einer Reihe von Jahren bei Anlage eines Festungsgrabens vor dem Fischer-Thore bei Minden einen solchen plastischen Thon angetroffen, welcher *Thracia Phillipsii*, ein in dem sogenannten Hilsthon Norddeutschlands weit verbreitetes Fossil, in grosser Häufigkeit einschliesst [1]). Auch Exemplare der grossen unter

1) Vergl. F. Roemer in Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1845. S. 187. und in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. VI. 1854. S. 122.

der Benennung *Hamites gigas* Sow. von meinem Bruder A. Roemer beschriebenen Crioceras-Art, theils aus einer zwischen Minden und Petershagen gelegenen Thongrube, theils aus einem Brunnen zu Klarenhorst im Amte Windheim, Kreis Minden, herrührend, habe ich vor Jahren in der Sammlung des Geh. Medizinal-Raths Dr. Meier in Minden gesehen. Während diese thonigen unteren Kreidebildungen ohne alle orographische Auszeichnung in dem Grunde der Diluvial-Ebene liegen, so treten dagegen gewisse kalkige Gesteine aus der oberen Abtheilung der Kreideformation in einer ausgezeichneten Hügelgruppe sehr ansehnlich über das Niveau der Ebene hervor. Diese Hügelgruppe sind die Stemmer oder Stemweder Berge, $2^1/_2$ Meile nördlich von Preussisch-Oldendorf, und unmittelbar südlich an dem Dümmer See gelegen. Auf fast kreisrunder Basis, an deren Umfang die Ortschaften Lemförde, Haldem und Wehdem liegen, erheben sich dieselben ringsum isolirt bis zu einer Höhe von fast 800 Fuss. Schichten eines fein porösen weichen gelblichweissen Kreidemergels, dessen Altersstellung durch *Belemnitella mucronata* und zahlreiche andere wohlerhaltene Versteinerungen in der obersten Abtheilung der Formation, der Senon-Gruppe d'Orbigny's, mit Leichtigkeit ermittelt wird, setzen die ganze Erhebung zusammen.

Endlich ist auch noch einer tertiären Ablagerung zu gedenken, welche an einem einzelnen Punkte in der Ebene bekannt geworden ist. Einige Meilen nördlich von Bramsche im Haase-Thale ist in der durch die Lage der Orte Bersenbrück, Ankum, Bergen u. s. w. bezeichneten Gegend unter dem Diluvium eine jedenfalls bis 100 Fuss mächtige Ablagerung von dunkelem sandigen Thon verbreitet, welcher an vielen Stellen in sogenannten Mergelgruben gegraben und als Düngungsmittel für den meistens leichten und sandigen Ackerboden der dortigen Gegend verwendet wird. An einer Stelle in der Bauerschaft Woltrup unweit Bersenbrück habe ich in diesem Thone zahlreiche wohlerhaltene Conchylien aufgefunden, durch welche das Alter des Thons als einer Tertiärbildung sogleich festgestellt und zugleich die Uebereinstimmung des Thons mit einer ähnlichen Ablagerung bei

Dingden unweit Wesel ermittelt ward[1]). Durch Beyrich[2]) werden die an verschiedenen Stellen des norddeutschen Tieflandes beobachteten Tertiär-Ablagerungen gleichen Alters unter der Benennung „Ablagerungen des unteren Elbgebietes“ zusammengefasst und ihnen ihre Stelle in der miocänen Abtheilung des Tertiär-Gebirges angewiesen. Zugleich ist damit ausgesprochen, dass die Thone von Woltrup bei Bersenbrück jünger sind als die tertiären Kalkmergel von Bünde und Astrup. Uebrigens ist es durchaus wahrscheinlich, wie auch Beyrich angenommen hat, dass sich aus der Gegend von Bersenbrück derselbe Thon weithin über die nordwärts von der Weserkette gelegene Ebene unter dem Diluvium verbreite. Bemerkenswerth ist, dass an einer Stelle dieselbe thonige Tertiär-Ablagerung selbst in das südwärts von der Weserkette gelegene Hügelland hineingreift. Sie ist nämlich nördlich vom Piesberge bei Osnabrück vorhanden und hier unter einer 40 Fuss dicken Diluvialbedeckung durch ein Bohrloch in der Lechtinger Bauerschaft in einer wenigstens 160 Fuss betragenden Mächtigkeit und mit mehreren bezeichnenden Conchylien-Arten nachgewiesen worden[3]).

V. Die Entstehung der Weserkette.

Nachdem in dem Vorstehenden nicht nur die Weserkette selbst, sondern auch die nord- und südwärts an dieselben angrenzenden ebneren Gebiete in ihrer geognostischen Zusammensetzung beobachtet worden sind, so wird es jetzt auch möglich sein, bestimmtere Vorstellungen über die Vorgänge zu gewinnen, denen die Weserkette in der gegenwärtigen Gestalt ihren Ursprung verdankt. Zunächst ist für

1) Vergl. F. Roemer „Vorläufige Notiz über die Auffindung einer eocänen Tertiärbildung in der Gegend von Osnabrück“ in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. II. 1850. S. 233 bis 237.

2) Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen als Erörterung zu einer geologischen Uebersichtskarte. Aus den Abhandlungen der Berl. Akad. der Wissensch. 1855. Berlin 1856.

3) Vergl. F. Roemer a. a. O. S. 234.

die Entstehung der Weserkette natürlich die ursprünglich wagerechte Ablagerung aller der Gesteinsschichten, welche an ihrer Zusammensetzung theilnehmen, vorauszusetzen. Die Ablagerung der ganzen Reihe dieser Schichten muss ohne jede plötzliche Störung oder Aenderung der natürlichen Verhältnisse des Meeres, in welchem die Niederschläge erfolgten, geschehen sein. Namentlich ist nicht etwa die wagerechte Lage eines Theiles der Schichten vor der Beendigung der Ablagerung der ganzen Reihenfolge durch Hebungen geändert worden, denn nirgendwo wird eine Ungleichförmigkeit der Lagerung zwischen zwei zunächst aufeinanderfolgenden Schichten, sondern überall der vollkommenste Parallelismus zwischen denselben in der Bergkette wahrgenommen. Dagegen sind allmälige Aenderungen, durch welche die mineralische Natur der Niederschläge und die Beschaffenheit der das Meer bewohnenden Thierwelt umgestaltet wurden, ja allerdings in mehrfacher Wiederholung erfolgt. Auf die vorherrschend thonigen Niederschläge, welche als Glieder des Lias und der unteren Abtheilung des braunen Jura bestimmt wurden, folgte der aus grobem Quarzsand und Eisenoxydhydrat gebildete Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus*, auf diesen die mächtige Schichtenfolge des Oxford-Thons von thonig-sandiger Beschaffenheit, noch höher die rein kalkige Bildung der oolithischen Kalksteinbänke des Coralrag und endlich diejenige der thonig-kalkigen Mergel der Kimmeridge-Bildung. Die Thierwelt wurde in mehrfachem Wechsel so vollständig verändert, dass die ganze Reihenfolge der Schichten eine Succession von 10 bis 12 verschiedenen Faunen umschliesst, von denen je zwei benachbarten kaum irgend eine Thier-Species gemeinsam ist. Welche Ursachen die Aenderungen in der mineralischen Natur der Niederschläge herbeiführten, ist hier ebenso wenig im Einzelnen näher nachweisbar, wie für das Flötzgebirge überhaupt diese Ursachen sicher erkennbar sind. Die Vertheilung von Wasser und Land, die Tiefe des Meeres, die Richtung der Meeresströmungen und viele andere physikalische Verhältnisse sind uns für die einzelnen Zeitabschnitte, während welcher bestimmte Glieder des Flötzgebirges sich absetzen, und für die einzelnen Orte, wo dieses geschah, viel zu wenig bekannt,

als dass die Nachweisung jener Ursachen auch nur versucht werden könnte. Die Aenderungen der Thierwelt waren dagegen hier augenscheinlich ebenso durch dieselben Gesetze beherrscht, welche allgemein das Auftreten und die Lebensdauer der Species bestimmen und welche eben durch ihre Allgemeingültigkeit die Möglichkeit gewähren, den Synchronismus von zwei räumlich weit getrennten und nicht zusammenhängenden Ablagerungen aus ihren organischen Einschlüssen zu ermitteln.

Demnächst ist nun diese ganze Reihenfolge von Gesteinen durch Hebung in die gegen Norden geneigte Stellung gebracht worden, welche sie gegenwärtig in der Bergkette einnimmt. Anders wie bei den meisten grösseren Gebirgen, welche sich mehr oder minder deutlich als das Resultat wiederholter und oft zusammengesetzter Hebungen darstellen, genügt für die Erklärung des gegenwärtigen Verhaltens der Weserkette die Annahme eines einzigen Hebungsaktes. Derselbe hat in einer geradlinigen dem Streichen des Höhenzuges parallelen Richtung gewirkt. Die lineare Axe der Erhebung fällt jedoch darum nicht nothwendig mit der Kammlinie des Gebirges selbst zusammen, sondern ist vielleicht weiter südlich in der Thalfläche, welche die Weserkette von dem Teutoburger Walde trennt, zu suchen. Das Aufragen des Kammes der Kette ist nämlich nicht Folge der unter demselben gerade am intensivsten wirkenden hebenden Kraft, sondern durch die grössere Festigkeit der den Kamm zusammensetzenden Gesteinsschichten bedingt. Nur an einigen wenigen Punkten hat die im Ganzen in einfacher linearer Richtung wirkende Hebung eine partielle Ablenkung und Störung erfahren, oder es hat sich in paralleler Richtung neben ihr noch eine andere geäussert. Einer solchen Störung oder Complikation der hebenden Thätigkeit verdankt zunächst die vor der Hauptkette liegende Bergerhebung von Preussisch-Oldendorf mit der zum Theil senkrechten Stellung der Schichten ihren Ursprung. Es ist bemerkenswerth, dass die Hauptkette gerade da, wo diese Erhebung ihr vorliegt, eine auffallende Krümmung und Ablenkung von der herrschenden Streichungsrichtung zeigt. Auch die weiter westlich liegenden Erhebungen von Engter und Venne und diejenigen von Ueffeln

verdanken solchen neben der Richtung der Haupterhebung wirkenden hebenden Kräften ihren Ursprung.

Mit dieser durch eine einfache Aufrichtung der ursprünglich wagerecht abgelagerten Schichten bewirkten Bildung der Weserkette ist nun auch das Verhalten der nordwärts ausgedehnten Ebene in völligem Einklange. In derselben treten zunächst in einzelnen Partien Gesteine der Weald-Bildung auf, welche nach ihrem Alter das auf die Kimmeridge-Bildung, die noch an der Zusammensetzung der Hauptkette Theil nimmt, zunächst folgende jüngere Glied des Flötzgebirges sind. Wo diese der Hauptkette nahe liegen, wie in dem Hügel der Bölhorst und dem Hügelrücken zwischen Minden und Bückeburg, theilen sie noch die gegen Norden einfallende Schichtenstellung mit der Hauptkette. Wo sie dagegen weiter von der Hauptkette ab gegen Norden gerückt liegen, wie z. B. bei Stift Levern und in den Sunderschen Hügeln, zeigen sie sich in ihrer Schichtenstellung unabhängiger von der Hauptkette und im Ganzen ist die Schichtenstellung eine flächere, gerade so wie es meistens mit den den Gebirgen vorliegenden Ebenen der Fall zu sein pflegt und wie es sich z. B. auf der Nordseite des Harzes mit dem Pläner verhält, der bei Goslar die steile Schichtenstellung der dort am Rande des älteren Gebirges aufgerichteten übrigen Glieder des Flötzgebirges theilt, während er 1 Meile nordwärts schon ganz flache oder doch von derjenigen am Harzrande selbst unabhängige Lagerung zeigt. Ueber dem Weald wurden bei Minden dunkele Thone nachgewiesen, welche nach ihren organischen Einschlüssen der untersten Abtheilung der Kreideformation, dem Hils A. Roemer's angehören. Wahrscheinlich besitzen sie unter der Diluvial-Bedeckung der Ebene eine weitere Verbreitung; dass sie ebenso wie überall im nördlichen Deutschland auch hier den obersten Schichten der Weald-Bildung gleichförmig aufruhen, ist nicht wohl zu bezweifeln. Bemerkenswerth ist das völlige Fehlen des Planers und des ihm fast überall in Norddeutschland enge verbundenen Flammenmergels in der nordwärts von der Weserkette sich ausdehnenden Ebene, während doch die oberste Abtheilung der Formation (Senonien d'Orbigny's) in den die Hügelgruppe von Haldem und Lemförde zusammensetzenden kalkigen Schich-

ten wieder vertreten ist. Dieses Verhalten in der Vertretung der einzelnen Abtheilungen der Kreideformation erstreckt sich in gleicher Weise auch noch weiter gegen Osten auf die nordwärts vom Deister liegende Ebene in der Nähe von Hannover. Dort liegt in dem Hügel von Gehrden ebenso eine der weissen Kreide wesentlich im Alter gleichstehende mergelige Schichtenfolge unmittelbar auf dunkelen, wahrscheinlich dem Hils angehörenden Thonen auf. Pläner und Flammenmergel, welche doch südlich von Hannover überall die am regelmässigsten vorhandenen Glieder der Kreide sind, fehlen auch hier ganz entschieden.

Als die Ablagerung der Tertiärschichten erfolgte, war die Weserkette schon vorhanden. Die anscheinend vollständig wagerechte Lagerung der dunkelen Thone von Bersenbrück weiset darauf hin und das Verhalten der übrigen Tertiärlager Norddeutschlands unterstützt diese Annahme. Auch der Umstand, dass nördlich vom Piesberge dieselben tertiären Thone im Süden der Kette nachgewiesen wurden, steht nicht entgegen, da dieser Punkt dem westlichen Ende der Kette schon so nahe liegt, dass um dieses herum leicht ein Busen des die dunkelen Thone absetzenden Tertiärmeeres in das zunächst südwärts von der Kette liegende Gebiet hin eingreifen konnte.

Wenn in solcher Weise das Verhalten des Nordabhanges des Höhenzuges und der vorliegenden Ebene aus der einfachen Aufrichtung der Schichten sich im Ganzen leicht und naturgemäss erklärt, so ist das durchaus anders in Betreff des Südabhanges und der südwärts sich ausdehnenden Thalfläche. Hier wird es sehr schwierig von den Vorgängen, welche die gegenwärtige Gestaltung herbeigeführt haben, eine klare Vorstellung zu gewinnen. Zunächst bereitet die Frage, weshalb die verschiedenen an der Zusammensetzung der Kette theilnehmenden jurassischen Gesteine in ihrer Verbreitung gegen Süden so scharf durch die Linie des Südabhanges selbst abgeschnitten werden, bedeutende Schwierigkeit. Wenn man bei Hausberge auf der Südseite der Porta Westphalica stehend den steilen Südabhang der Kette betrachtet und an demselben die Schichtenköpfe der ganzen mehrere hundert Fuss mächtigen Reihenfolge von Schichten zu Tage treten sieht, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf, wo denn

die Fortsetzung der hier so plötzlich abgebrochenen Schichten zu suchen sei. Vergebens sieht man sich in dem südwärts von der Kette liegenden Hügellande, in der Gegend von Vlotho, Herford und Bielefeld nach den Gesteinen um, die in dem schönen Profile am Jacobsberge aufgeschlossen sind. Nirgend eine Spur davon, nirgend auch nur die kleinste Ablagerung des blauen oolithischen Kalksteins (Coralrag) oder der dunkelen sandigen Schieferthone mit *Ammonites cordatus*, oder des so leicht erkennbaren Bausandsteins mit *Ammonites macrocephalus*. Das Abschneiden aller dieser Gesteine durch den Südabhang der Kette selbst ist so scharf, dass bei der ersten Beobachtung dieses Verhaltens der Beobachter unwillkürlich zu der Annahme geführt werden wird, es habe hier eine einseitige Hebung längs einer Spalte so stattgefunden, dass nur die eine Lippe der Spalte gehoben sei und gegenwärtig die Bergkette bilde, während die andere Lippe in unveränderter wagerechter Lage verblieben sei. Dadurch würde sich eben so die Steilheit des südlichen Abhanges als auch die Abwesenheit der die Weserkette zusammensetzenden jurassischen Gesteine in dem südlich von dieser liegenden Hügellande erklären. Allein diese Annahme ist dennoch durchaus unzulässig, denn die Gesteine, welche das zunächst südlich von der Kette liegende Hügelland zusammensetzen, sind nicht jüngere als diejenigen der Kette selbst, sondern ältere — Lias und Keuper — und ihre Schichten liegen nicht wagerecht, sondern sind gleichförmig mit denen der Kette selbst gegen Norden geneigt, so freilich dass in grösserer Entfernung von der Kette allmälig flachere Neigungen hervortreten.

Da nun aber andererseits das ursprüngliche Ablagerungsgebiet der die Kette zusammensetzenden mehrere hundert Fuss mächtigen Reihenfolge von Gesteinen unmöglich so plötzlich gegen Süden begrenzt gewesen sein kann, wie es die gegenwärtige Verbreitung dieser Gesteine durch den Südabfall der Kette ist, sondern nothwendig wie überall sonst bei den Ablagerungen des Flötzgebirges ein allmäliges Verdünnen und Auskeilen der Schichten gegen die Grenze ihrer Ablagerung, d. i. gegen die Küsten des Meeres hin, in welchem die Ablagerung erfolgte, stattgefunden haben muss, so bleibt

für die Erklärung der vorliegenden Thatsachen kein anderer Ausweg als die Annahme grossartiger Denudationen. Die jurassischen Gesteine, welche die Weserkette zusammensetzen, haben sich früher weiter gegen Süden verbreitet, aber in dem südwärts von der Kette liegenden Gebiete sind sie seitdem vollständig zerstört und fortgeführt worden. Obgleich sich nicht genau bestimmen lässt, bis wie weit die ursprüngliche Ablagerung gereicht habe, so lässt sich doch eine gewisse äusserste Grenze angeben. Gewiss haben sie nicht bis zu der Linie gereicht, welche jetzt der Teutoburger Wald einnimmt. Alles deutet nämlich darauf hin, dass in dem Raume zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde, zur Zeit der Ablagerung der beide Höhenzüge zusammensetzenden Flötzgebirgsschichten eine Scheide oder trennende Erhebung vorhanden gewesen sei, welche für die Ablagerung der Gesteine der Weserkette die südliche, für diejenigen des Teutoburger Waldes die nördliche Grenze abgegeben hat. Die gänzliche Verschiedenheit der inneren geognostischen Beschaffenheit beider Höhenzüge der geringen räumlichen Entfernung ungeachtet, ist dafür beweisend [1]). Während die Weserkette ausschliesslich aus Schichten der Jura-Formation zusammengesetzt ist, so wird der Hauptkörper des Teutoburger Waldes durch Schichten der Kreide-Formation und namentlich ein kalkiges jüngeres Glied, den Pläner, und ein sandiges älteres, den Neocom- oder Hils-Sandstein, gebildet. Von beiden findet sich nordwärts vom Teutoburger Walde ebenso wenig in der zwischen den beiden Höhenzügen liegenden Thalfläche als auch in der Ebene im Norden der Weserkette eine Spur. In der letzteren würden sie zwischen den Erhebungen von Gesteinen der Weald-Bildung, also z. B. dem Hügel von

1) Für den Bau des Teutoburger Waldes ist zu vergleichen meine Monographie der Kreidebildungen Westphalens in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. VI. 1854. S. 99 ff. und in Verhandl. des naturh. Vereins für Rheinl. u. Westph. Jahrg. XI. 1854. S. 29 ff. und vorzüglich v. Dechen: Der Teutoburger Wald, eine geognostische Skizze in Verh. des naturh. Vereins für Rheinl. und Westph. Jahrg. XIII. S. 331 ff.

Stift Levern, und den Kreidegesteinen vom Alter der weissen Kreide, also der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde, zu suchen sein. Gewiss haben daher auch diese Kreidegesteine des Teutoburger Waldes ihre ursprüngliche nördliche Ablagerungsgrenze in dem Raume zwischen den beiden Höhenzügen gehabt. Dass ihre Verbreitung gegen Norden ursprünglich nicht so plötzlich wie gegenwärtig durch den Nordabfall des Höhenzuges selbst begrenzt gewesen sei, sondern dass sie sich weiter nördlich erstreckt und allmälig ausgekeilt haben, ist übrigens in gleicher Weise wahrscheinlich, wie es für die jurassischen Gesteine der Weserkette in Betreff der Verbreitung gegen Süden angenommen wurde.

Die in dem Teutoburger Walde — wenigstens von Oerlinghausen bis zum westlichen Ende bei Bevergern — unter dem Hils-Sandstein folgenden Schichten der Weald-Bildung sind denjenigen, welche auf der Nordseite der Weserkette entwickelt sind, so ähnlich, dass ihre Beschaffenheit der Annahme günstig ist, es habe der Absatz beider in demselben Becken süssen oder brackischen Wassers stattgefunden. Allein deshalb ist es nicht nothwendig, dass dieses Wasserbecken quer über den gegenwärtig beide Höhenzüge trennenden Raum hinübergereicht habe, dass also z. B. zwischen den Gewässern, in denen der Absatz der Weald-Schichten bei Minden und Bückeburg erfolgte, einerseits und denjenigen, in welchen bei Bielefeld und Kirch-Dornberg die Weald-Schichten sich bildeten, andererseits, ein direkter geradliniger Zusammenhang stattgefunden habe, sondern beide Gewässer können um die westliche Spitze der Weserkette herum in Verbindung gestanden haben. Das Letztere ist das Wahrscheinlichere, wenn man erwägt, dass in dem grösseren Theile der Thalfläche zwischen den beiden Höhenzügen und namentlich z. B. auf der Linie zwischen Minden und Bielefeld Ablagerungen der Weald-Bildung durchaus fehlen, und dass dagegen in der westlich von den Enden der Weserkette und des Teutoburger Waldes liegenden Ebene Ablagerungen der Weald-Bildung, wie aus dem Hervortreten im Bette der Ems bei der Saline Gottesgabe und bei Salzbergen, und in der Gegend von Bentheim ersichtlich ist, eine weite Verbreitung besitzen.

Unter den Schichten der Weald-Bildung sind im Teuto-

burger Walde an vielen Stellen jurassische Gesteine nachgewiesen worden. Die Aehnlichkeit derselben mit denen der Weserkette ist aber in dem ganzen südöstlichen und östlichen Theile bis gegen Borgholzhausen hin so gering, dass man wenig geneigt wird sie als die südlichen Enden der die Weserkette bildenden Ablagerungen anzusehen. Das gilt namentlich von den mitteljurassischen Schichten, welche an mehreren Stellen am Nordost-Abhange des Teutoburger Waldes z. B. bei Horn zu Tage treten. Alle die petrographisch und paläontologisch besonders deutlich bezeichneten mitteljurassischen Gesteine der Weserkette wie z. B. der braune Bausandstein mit *Ammonites macrocephalus*, fehlen am Teutoburger Walde gänzlich. Es fehlt ferner die ganze mächtige Reihenfolge von Gesteinen, welche in der Weserkette den oberen oder weissen Jura vertreten, der dunkelblaugraue oolithische Kalkstein („Coralrag" A. Roemer's) und die Folge grauer Kalkmergel (Kimmeridge-Bildung). Von den letzteren hat sich jedoch eine Spur am Kreuzkruge bei Kirch-Dornberg unweit Werther gefunden, welche allerdings ziemlich gleiches Aussehen mit den gleichstehenden Mergeln der Cementfabrik am Fusse des Jacobsberges besitzt. Weiter westlich wird das Verhalten ein anderes. In der Gegend von Osnabrück und Ibbenbüren treten in der Ebene zwischen den beiden Höhenzügen und auch am Nordabhange des Teutoburger Waldes jurassische Ablagerungen hervor, welche mit denjenigen in dem zunächst gelegenen Abschnitte der Weserkette so nahe übereinstimmen, dass die Ablagerung beider in demselben ungetheilten Wasserbecken durchaus wahrscheinlich wird. Das gilt namentlich von den Schichten mit *Avicula echinata* am Benigsberge unweit Wellingholzhausen und von den dunkelen Quarzfels-Schichten des Ibes-Knapp, Hollenberger Knapp und anderer dem Kohlengebirge von Ibbenbüren nahe liegenden Erhebungen. Man würde hiernach annehmen müssen, dass die weiter östlich vorhandene Scheide sich in der Gegend von Osnabrück und Ibbenbüren herabgesenkt habe, so dass wenigstens zur Zeit der mitteljurassischen Schichten dasselbe Meer den Raum zwischen den beiden Höhenzügen einnahm.

Im Grossen und Ganzen bleiben aber immer

die Weserkette und der Teutoburger Wald trotz der geringen räumlichen Entfernung zwei Höhenzüge von so durchaus verschiedener Zusammensetzung, dass nothwendig zur Zeit des Absatzes der beide zusammensetzenden Gesteine eine trennende Erhebung zwischen ihnen vorhanden gewesen sein muss. Auffallend ist dabei dann nur, dass die Hebungslinien, nach welchen später die Aufrichtung der Schichten in den beiden Höhenzügen erfolgte, mit der Richtung jener Grenzscheide so nahe zusammenfallen oder wenigstens parallel laufen. Est ist jedoch eine für viele Gegenden nachweisbare Erscheinung, dass in denselben verschiedene, durch grosse Zeiträume getrennte Erhebungen in fast gleichlaufenden Richtungen sich ereignet haben, vielleicht weil, nachdem einmal die tieferen Theile der Erdfeste durch eine Hebung in einer gewissen Richtung zerrissen waren, in eben dieser Richtung allen späteren hebenden Kräften die Aeusserung leichter wurde als in anderen. So mag sich der Parallelismus, welcher zwischen der Streichungslinie der Weserkette und der Richtung der ehemals vorhandenen, die Ablagerungen der Weserkette und des Teutoburger Waldes trennenden Erhebung besteht, naturgemäss erklären.

Entsteht nun die Frage nach dem Zeitpunkte, in welchem die Hebung der Weserkette d. i. die Aufrichtung der dieselben zusammensetzenden Schichten erfolgte, so ist die Bestimmung desselben nur innerhalb ziemlich weiter Grenzen möglich. Gewiss ist, dass die Schichten der Weald-Bildung von dieser Hebung gleich den jurassischen betroffen, dass dagegen die tertiären nicht mehr von derselben berührt wurden. Die Aufrichtung hat deshalb in jedem Falle nach der ursprünglichen Ablagerung der Weald-Bildung und vor derjenigen der Tertiär-Bildungen stattgefunden. Die Kreideschichten der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde liegen schon zu entfernt von der Weserkette, als dass man aus ihrer Stellung mit Sicherheit entnehmen könnte, ob dieselbe von der Schichtenstellung in der Weserkette abhängig ist oder nicht. Da nun aber für die meisten Höhenzüge des nordwestlichen Deutschlands und namentlich auch für den nördlichen Harzrand der Zeitpunkt der Erhebung als zwischen

der Ablagerung der jüngsten Schichten des Kreidegebirges und den älteren des Tertiärgebirges liegend aus den Lagerungsverhältnissen der betreffenden Gesteine sich erweisen lässt, so wird man den gleichen Zeitpunkt auch für die Hebung der Weserkette als wahrscheinlich annehmen dürfen. In Betreff des Zeitpunktes der Hebung des Teutoburger Waldes gelangt man zu dem gleichen Ergebniss. In demselben sind nämlich die Schichten des Pläners in gleicher Weise wie die übrigen den Höhenzug zusammensetzenden Gesteine aufgerichtet, während die jüngeren, der weissen Kreide wesentlich im Alter gleichstehenden Kreideschichten zu weit von dem Höhenzuge selbst getrennt in der Münsterschen Ebene auftreten, als dass ihre Schichtenstellung für die Frage entscheidend sein könnte, ob sie zur Zeit der Erhebung der Kette schon vorhanden waren oder nicht. Es bleibt also auch hier nur übrig, nach Analogie der Erscheinungen in anderen Theilen Norddeutschlands für die Hebung den Zeitpunkt nach dem Schluss der Kreide-Periode und vor dem Anfange der Tertiär-Periode anzunehmen.

Durch die Aufrichtung der Schichten war nun aber die Bildung der Weserkette, wie sie gegenwärtig erscheint, keineswegs vollendet, sondern nach derselben hat erst die vereinte Wirkung des Meeres und der atmosphärischen Gewässer die grossartigen Denudationen, deren Annahme nach dem Früheren nothwendig ist, bewirkt und die weitere Ausarbeitung der Oberflächenbeschaffenheit der Bergkette mit ihren Thälern und Einschnitten übernommen. Diese Denudationen müssen im Wesentlichen vollendet gewesen sein, als der Absatz der kalkig mergeligen Tertiärbildung erfolgte, von welcher der Doberg bei Bünde und der Hügel von Astrup unweit Osnabrück als vereinzelte Ueberbleibsel anzusehen sind, denn die durch Keuperschichten gebildete Unterlage, auf welcher diese Tertiär-Partien aufruhen hat das gleiche Niveau wie das umgebende Hügelland.

Später haben denn auch noch die Fluthen der Diluvialzeit ihre Einwirkung auf die Gestaltung der Bergkette geäussert. Sie haben den westlichsten Abschnitt derselben, namentlich zwischen Engter und Bramsche, zum Theil mit grossen nordischen Geschiebeblöcken und Diluvialkies über-

schüttet und haben auch weiter östlich durch mehrere Querthäler der Kette eindringend hinter derselben mächtige Ablagerungen von Diluvialschutt aufgehäuft, so namentlich bei Hausberge an der Porta Westphalica und in der Lücke von Klein-Bremen. Mit Ausschluss des genannten westlichsten Abschnitts ist jedoch die ganze Bergkette zur Zeit der Diluvialfluthen schon als ein langes schmales, weithin in das Meer vorragendes Vorgebirge über die Wasserfläche erhoben gewesen, denn nirgendwo finden sich in dem östlicheren Theile der Kette Ablagerungen von Diluvium oder auch nur einzelne Diluvialgeschiebe bis zum Kamme des Höhenzuges hinreichend. Schon bei Osterkappeln fehlen dergleichen und noch viel weniger finden sie sich auf der Höhe der Kette bei Lübbecke oder am Wittekindsberge oder gar in dem östlich von der Weser liegenden Abschnitte des Höhenzuges. Bemerkenswerth ist, dass sie am Nordabhange der Kette hier überall nicht einmal bis zu dem Niveau hinansteigen, welches der von ihnen überschüttete westlichste Abschnitt erreicht, sondern lediglich den Fuss der Kette berühren. Vielleicht sind sie früher bis zu einer gewissen Höhe vorhanden gewesen und sind erst später an dem steilen Abhange hinabgewaschen worden. In der zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde liegenden Thalebene sind zwar überall einzelne nordische Geschiebeblöcke verbreitet, allein diese sind nicht über die Weserkette an ihre jetzige Stelle gelangt, sondern offenbar von Westen her durch die hier gegen das Flachland offene Mündung der Thalebene und zum Theil auch wohl durch die Porta Westphalica herbeigeführt worden. Fluthen der Diluvialzeit sind es auch gewesen, welche die ursprünglich weit ausgedehnte kalkige Tertiärbildung bis auf die geringen Ueberbleibsel von Bünde und Osnabrück zerstört haben und welche überhaupt durch ihre Denudationen im Wesentlichen die gegenwärtigen Relief-Verhältnisse der Oberfläche herbeigeführt haben. Nach den Diluvialfluthen haben nur noch die einschneidenden und fortführenden Kräfte der fliessenden Binnengewässer auf die Umgestaltung der Oberflächen-Verhältnisse in der Weserkette und dem angrenzenden Gebiete eingewirkt. Erst seit den Diluvialfluthen haben sich die Flüsse und Bäche ihre Thäler bis zu der gegenwärtigen Tiefe eingegraben. Wesentlich bedingt waren diese Einwirkungen durch die Hebungen, welche mit der ganzen nördlichen Hälfte des Continents auch die Gegend der Weserkette seit der Ablagerung der nordischen Diluvialmassen betroffen haben. Da die Diluvialmassen bei der ungeheueren Ausdehnung, welche sie in Deutschland und überhaupt im nördlichen Europa erreichen, nur aus einem mit dem allgemeinen Ocean in Verbindung stehenden Meere abgelagert

sein können, so muss nothwendig der ganze Theil des Continents, über welchen sich diese Massen verbreiten, seit deren Ablagerung ebenso hoch emporgestiegen sein, als der Höhenabstand des Niveaus der am höchsten liegenden Massen dieser Art von dem ewig unveränderlichen Niveau des Meeresspiegels beträgt. Dieses Emporsteigen der Nordhälfte des Continents ist aber nach aller Wahrscheinlichkeit nicht ein instantanes oder plötzliches, sondern ein säkulares oder während eines langen Zeitraumes stetig fortschreitendes, ähnlich wie dasjenige, dem die Ostküste von Schweden noch gegenwärtig unterworfen ist, gewesen. Die Vertiefung der Thäler, der Flüsse und Bäche muss im Verhältniss zu dieser allmäligen Erhebung des Continents stattgefunden haben, denn nur so liess sich die Gleichmässigkeit des Gefälles, dessen Herstellung alle fliessenden Gewässer fortwährend erstreben, trotz jener continentalen Hebung aufrecht erhalten. Wenn wir also z. B. die Weser vor Vlotho ihr bis dahin breites und flaches Thal verlassen und in das hohe durch ziemlich feste Keuperschichten gebildete Bergland eindringen sehen, während der kürzere und weit weniger durch vorliegende Höhen gehinderte Weg zur Porta Westphalica längst des bis dahin verfolgten Südabhanges der Weserkette gelegen hätte, so werden wir für die Erklärung dieser Erscheinung auf die Zeit zurückgehen müssen, in welcher das Bette des Weserstromes sehr viel höher im Vergleich zu den dasselbe gegenwärtig umgebenden Berghöhen lag und in welcher daher eine auch nur flache Depression auf der Oberfläche des durch Keuperschichten gebildeten Landes in der Richtung des gegenwärtigen engen und tiefen Thales von Vlotho den Fluss veranlassen konnte hierhin seinen Lauf zu nehmen. Nachdem aber diese Richtung einmal gewählt war, musste der continentalen Hebung des Landes entsprechend der Fluss sein Bette allmälig immer tiefer bis zu dem gegenwärtigen Niveau eingraben. Dass dadurch ein enges spaltenähnliches Thal und nicht ein breites muldenförmiges, wie zwischen Hameln und Rinteln entstand, war durch die Festigkeit und die Schichtungsverhältnisse des Keupers bedingt.

Schliesslich verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass für die Nachweisung einer ähnlichen ungleichmässigen Erhebung nach der Ablagerung des Diluviums, wie sie H. von Dechen[1]) so scharfsinnig für den Teutoburger Wald erwiesen hat, in der Weserkette zur Zeit wenigstens noch das nöthige Anhalten in den über die Verbreitung des Diluviums bekannten Thatsachen fehlt.

1) S. Verh. des naturh. Vereins für Rheinl. u. Westph. Jahrg. XIII. 1856. S. 406.

VI. Vergleichende Uebersicht der Jurabildungen der Weserkette

Benennung der Schichten. Weald-Bildung.	Bildungen der Weserkette und des zunächst angrenzenden Gebietes.
	Feste graue oolithische Kalksteinbänke mit *Exogyra virgula* und *Terebratula subsella* auf der Höhe der Bergerhebung von Venne und Engter.
	In dünne Platten abgesonderter mit knitterndem Geräusch zerbrechender mergeliger grauer Kalkstein mit *Nucula inflexa* und anderen kleinen Zweischalern auf den Schichtflächen im Thale von Münder und Lauenau (Elmbeckhäuser Plattenkalk). — Dunkelgraue schieferige Kalkmergel mit *Nucula inflexa* bei Klein-Bremen, in dem Dorfe Heverstedt und bei der Leckermühle unweit Ostorkappeln.
Schichten der *Exogyra virgula* (Kimmeridge-Bildung; „Kimmeridge-Clay“ der Engländer; „Etage Kimmeridgien“ d'Orbigny's).	Dunkelblaugraue feste Mergelbänke (Cementkalk) und lockere dunkelgraue Kalkmergel mit *Exogyra virgula*, *Gresslya Saussurii*, *Pholadomya multicostata*, *Pecten comatus*, *Terebratula subsella* u. s. w. längs des ganzen Nordabhanges der Kette, namentlich bei Klein-Bremen, bei der Cementfabrik am Fusse des Jacobsberges, bei Lübbecke u. s. w. — Dünn geschichteter brauner Sandstein und sandige Schiefer, in thonig-mergeligen Zwischenlagen zum Theil dieselben Versteinerungen wie die vorhergenannten Mergel enthaltend, auf der ganzen Erstreckung von Lübbecke bis zum westlichen Ende der Kette, namentlich am Pferde-Campe und bei Heddinghausen westlich von Lübbecke, auf dem Bären-Campe am Limberge südlich von Preussisch-Oldendorf, am Capellenberge bei Osterkappeln, in der Bergerhebung von Venne und Engter und in derjenigen zwischen Bramsche und Ueffeln. — Graue feste Kalk-Concretionen einschliessende Mergel mit *Exogyra virgula* am Kreuzkruge zwischen Werther und Bielefeld.
Schichten der *Rhynchonella pinguis* „Coralrag“ der Engländer („Etage Corallien“ d'Orbigny's).	Mächtige Bänke von festem feinkörnig oolithischen dunkelblaugrauen Kalkstein mit *Exogyra spiralis*, *Cidaris elongata*, *Rhynchonella pinguis* u. s. w. vom östlichen Ursprunge der Weserkette am Süntel bis zur Margarethen-Clus an der Porta, namentlich die senkrechten Felsabstürze des Hohensteins, der Paschenburg, der Luhdener Klippe u. s. w. bildend, in dem ganzen westlich von dem Wittekindsberge liegenden Abschnitte der Kette fehlend.

und derjenigen in anderen Theilen Norddeutschlands.

Gleichstehende Bildungen in anderen Theilen Norddeutschlands, namentlich in Hannover (nach A. Roemer und eigenen Beobachtungen) und Braunschweig (nach v. Strombeck).

Mit gleicher Gesteinsbeschaffenheit in der Umgebung der sogenannten Hilsmulde, namentlich bei Salshemmendorf, Fölziehausen, Eggersen, Ammensen u. s. w. (nach H. Roemer).

Dünngeschichteter weisser Kalkstein von geringer Festigkeit und mit unebenem erdigen Bruch („Portlandkalk“ A. Roemer's); bei Uppen und Wendhausen unweit Hildesheim, am Kahlenberge bei Echte, am Langenberge bei Goslar, am Deister, am Osterwalde, in der Hilsmulde u. s. w.

Weisser oder hellgelber oolithischer Kalkstein mit *Rhynchonella pinguis*, *Exogyra spiralis* (pars,) *Cidaris elongata*, *Turbo princeps*, *Phasianella striata*, *Lima tumida* u. s. w. („oberer Coralrag“ A. Roemer's); am Galgenberge, Spitzhute und Knebel bei Hildesheim, bei Hoheneggelsen, am Petersberge bei Goslar; als blaugrauer oolithischer Kalkstein am Deister, am Osterwalde und in der Umgebung der Hilsmulde, namentlich den sogenannten Lauensteiner Bergen u. s. w.

Benennung der Schichten.	Bildungen der Weserkette und des zunächst angrenzenden Gebietes.
Schichten des *Ammonites cordatus* („Oxford-clay“ der Engländer; „Lower calcareous grit“ von Philips „Etage Oxfordien“ d'Orbigny's).	Dunkeles sandig-thoniges, flammig gestreiltes, mehr oder minder lestes zum Theil mergelig zerfallendes Gestein mit *Gryphaea dilatata*, *Ammonites cordatus*, *Ammonites perarmatus* u. s. w., auf der ganzen Strecke vom Süntel bis zur Porta Westphalica, überall zunächst von dem oolithischen Kalkstein bedeckt so namentlich am Jacobsberge, in ähnlicher petrographischer Ausbildung auch noch zwischen der Porta Westphalica und Lübbecke. — Brauner oder grauer Quarzfels und dunkele sandige Thonmergel mit *Ammonites cordatus*, verschiedene kleine Erhebungen in dem Gebiete zwischen Osnabrück und Ibbenbüren zusammensetzend, so namentlich die Hügel von Gesmold, von Strohen, den Ibesknapp, den Hollenberger Knapp u. s. w., auch eine schmale niedrige Erhebung längs des südlichen Abhanges der Kohlengebirgserhebung von Ibbenbüren.
Schichten des *Ammonites ornatus* (Oppel) („brauner Jura ζ; Ornaten-Thon“ Quenstedt's; „Etage Callovien“ d'Orbigny's [pars]; „Kelloway rock“ der Engländer zum Theil).	Dunkele sandig-thonige Mergelschiefer mit *Ammonites Jason* und undeutlichen Zweischalern am Jacobsberge. — Dunkele sandige Mergel mit *Ammonites Lamberti* am Martinsberge und am Ellenberge in der Nähe des Hügels.
Schichten des *Ammonites macrocephalus* (Oppel) (Quenstedt's brauner Jura ε [pars]; Macrocephalus-Oolith; Eisenoolithe).	Drei bis vier Fuss mächtige Schicht sandig-kalkiger brauner durch feine weisse oolithische Körner gesprenkelter Mergel mit *Ammonites triplicatus*, am Jacobsberge und am Wittekindsberge. Brauner grobkörniger, in dicke Bänke abgesonderter, im Ganzen 28 Fuss mächtiger Sandstein mit *Ammonites macrocephalus*, *Ammonites bullatus*, *Belemnites canaliculatus* (?), *Pleurotomaria ornata* u. s. w. am Jacobsberge und am Wittekindsberge und eine Strecke weit zu beiden Seiten der Porta Westphalica.
Schichten der *Avicula echinata* (*Monotis decussata*) („Cornbrash der Engländer“; Oppel's „Zone der *Terebratula lagenalis*“; d'Orbigny's „Etage Bathonien“ [pars]).	Mächtige, bis 100 Fuss dicke Schichtenfolge dunkeler sandig-thoniger glimmerreicher Mergelschiefer, im oberen Theile einzelne Bänke von festem dunkelblaugrauen oder (am Jacobsberge!) braunen Kalkstein einschliessend, paläontologisch vorzugsweise durch das zum Theil ausserordentlich gehäufte Vorkommen von *Avicula echinata* Sow. (*Monotis decussata* Münster) bezeichnet; ausserdem im unteren Theile auch *Ostrea costata* enthaltend, in der ganzen Erstreckung vom östlichen Ursprunge der Weserkette am Süntel bis über Lübbecke hinaus; dünngeschichteter brauner Kalkstein am Benigsberge unweit Wellingholthausen.

Gleichstehende Bildungen in anderen Theilen Norddeutschlands, namentlich in Hannover (nach A. Roemer und eigenen Beobachtungen) und Braunschweig (nach v. Strombeck).

Sehr feste graubraune kieselige Kalksteinbänke und graue sandige Kalkmergel mit *Gryphaea dilatata*, *Ammonites cordatus*, *Ammonites perarmatus*, *Ammonites biplex*, *Belemnites excentricus* Blainv. (*Belemnites inaequalis* A. Roemer) *Pleurotomaria Münsteri*, *Pecten fibrosus*, *Terebratula impressa*, *Terebratula globata* (Sowerby bei A. Roemer) u. s. w. „(unterer Corallrog A. Roemer's vergl. Nachtr. S. 4)"; bei Heersum unweit Hildesheim, am Tönniesberge bei Hannover.

Dunkeler Thon mit *Ammonites Lamberti*, *Ammonites Jason*, *Ammonites ornatus*, *Ammonites athleta* u. s. w. am Tönniesberge und am Lindner Berge (Steinbruch in der sogenannten Alten Kuh) bei Hannover; am Sperkenbrinke bei Bredenbeck am Deister; am Clieversberge bei Braunschweig; bei Ehme unweit Fallerslehen u. s. w. („Oxford-Thon" A. Roemer's).

Dunkeler Thon mit *Ammonites macrocephalus* (kleine kaum zollgrosse Form!) mit *Ammonites Parkinsoni* (in Thoneisensteinnieren) bei Hildesheim (in ehemals neben dem Ziegelhofe und am Weghause am Fusse des Galgenberges eröffneten Thongruben); Thon mit *Ammonites macrocephalus* (bis 1 Fuss im Durchmesser!), *Ammonites sublaevis*, *Ammonites triplicatus*, *Ammonites Parkinsoni* var. *depressa* und var. *bifurcata*, *Belemnites canaliculatus*, *Pholadomya Murchisani*, u. s. w. bei Lechstädt unweit Hildesheim.

Graue oder braune eisenschüssige Kalksteinbänke mit *Avicula echinata* (*Monotis decussata*) erfüllt und ausserdem *Ostrea costata* enthaltend („Eisenkalk" A. Roemer's cf. Nachtr. S. 3); am Steinkruge am Deister, am Stemmerberge zwischen Nenndorf und Hannover, bei Wettbergen unweit Hannover; thonig-sandiges eisenschüssiges Kalkgestein mit *Avicula echinata*, *Rhynchonella varians*, *Ostrea costata*, *Ammonites Parkinsoni* u. s. w. an der Fehrenhorst unweit Sandcamp im Braunschweigschen.

Benennung der Schichten.	Bildungen der Weserkette und des zunächst angrenzenden Gebietes.
Schichten des *Belemnites giganteus* (Oppel's Zone des *Ammonites Parkinsoni* und Zone des *Ammonites Humphriesianus* vereinigt; Quenstedt's brauner Jura δ; d'Orbigny's „Etage Bajocien" [pars]).	Mächtige Schichtenfolge grauer Mergelschiefer mit braunen Sphärosideritnieren, *Ammonites Parkinsoni*, *Belemnites giganteus*, *Belemnites canaliculatus*, *Trigonia costata*, *Astarte Münsteri* u. s. w. enthaltend, in der ganzen Erstreckung vom östlichen Ursprunge der Kette bis Osterkappeln; im Bette des Baches bei Horn am Teutoburger Walde.
Schichten des *Inoceramus polyplocus* (?Oppel's Zone der *Trigonia navis*; ?Quenstedt's brauner Jura α).	Blauschwarze Schieferthone mit gleichfarbigen Sphärosideritnieren, paläontologisch vorzugsweise durch *Inoceramus polyplocus* n. sp. bezeichnet, ausserdem *Pecten incrustans* (?), Ammoniten aus der Familie der Falciferen, Alveolen einer grossen Belemniten-Art u. s. w. enthaltend, in der ganzen Erstreckung der Weserkette vom Süntel bis zur Hanse, deutlich aufgeschlossen namentlich bei Hessisch-Oldendorf, am Vossberge zwischen Engter und Osnabrück u. s. w.
Schichten des *Posidonomya Bronni* (Oppel) (Quenstedt's schwarzer Jura ε: Posidonienschiefer).	In papierdünne Blätter spaltbare bituminöse graue Mergelschiefer mit *Ammonites Lythensis*, *Inoceramus dubius* u. s. w. bei Kirch-Dornberg, bei Werther, bei Falkenhagen u. s. w.
Schichten des *Ammonites Jamesoni* (Oppel) (Quenstedt's schwarzer Jura γ; Numismalismergel; mittlerer Lias).	Schwarzer Thonmergel mit *Terebratula numismalis*, *Rhynchonella rimosa*, *Ammonites Jamesoni* Sow. (*Ammonites Brounii* A. Roemer), *Ammonites heterophyllus numismalis* (*Ammonites Loscombi* Sow.), *Belemnites paxillosus*, *Helicina expansa* u. s. w. in den Umgebungen von Herford, namentlich in der Mergelgrube von Diebrock, bei Falkenhagen, an der Bentlager Schleuse unterhalb Rheine.
Schichten der *Gryphaea arcuata* (Quenstedt's schwarzer Jura α [pars] Arietenkalk; Oppel's „Zone des *Ammonites Bucklandi*; unterer Lias).	Schwarzer im frischen Zustande ziemlich fester Thonmergel mit *Gryphaea arcuata* in den Umgebungen von Herford; eisenschüssige braune Mergel einzelne feste Kalksteinlagen umschliessend, mit *Gryphaea arcuata* zwischen Willebadessen und Neuenheerse und weiter nördlich am Ostabhange des Teutoburger Waldes; schwarzer Thonmergel bei Falkenhagen.
Schichten des *Ammonites angulatus* (Quenstedt's schwarzer Jura α [pars]; Thalassiten-Bänke, Cardinienschichten)[a].	Schwarzer Thonmergel mit *Ammonites angulatus*, *Cardinia Listeri* u. s. w. bei Exten unweit Rinteln und bei Falkenhagen.

eichstehende Bildungen in anderen Theilen Norddeutschlands, namentlich Hannover (nach A. Roemer und eigenen Beobachtungen) und Braunschweig (nach v. Strombeck).

Blaugrauer Thon mit Eisensteinnieren, *Belemnites giganteus*, seltener *Ammonites Parkinsoni* var. *planulata* enthaltend, an vielen Punkten im Braunschweigschen; in Hannover mit höheren Schichten meistens sehr enge verbunden. (A. Roemer's „Dogger" zum Theil.)

Dunkelblaugrauer plastischer Thon mit *Ammonites opalinus*, *Trigonia navis*, *Inoceramus polyplocus* (*Inoceramus dubius* auctorum) u. s. w. in Braunschweig und Hannover namentlich bei Ocker unweit Goslar, bei Klein-Schöppenstädt u. s. w.

Ebenso an vielen Punkten in Hannover und Braunschweig, namentlich in den Zwergelöchern bei Hildesheim, am Langenberge bei Goslar u. s. w. („Posidonien-Schiefer" A. Roemer's.)

Graubraune Thonmergel mit Eisenoolithen, *Belemnites paxillosus*, *Ammonites capricornus*, *Ammonites fimbriatus*, *Terebratula numismalis*, *Rhynchonella spinosa*, *Gryphaea cymbium* u. s. w. am Rautenberge bei Schöppenstädt und an anderen Stellen im Braunschweigschen; rothe oolithische Eisensteinbänke von Willershausen und Kahlefeld unweit Eimbeck. („Belemniten-Schiefer" A. Roemer's.)

Eisenschüssiger Thonmergel oder oolithischer Eisenstein mit *Ammonites Bucklandi* und *Gryphaea arcuata* im Braunschweigschen, namentlich in der Gegend von Helmstädt.

Muschel-Conglomerate mit Bänken von Sand und Sandsteinschiefern, *Cardinia Listeri*, *Ammonites angulatus*, *Ammonites psilonotus*, *Ostrea sublamellosa* enthaltend im Braunschweigschen und namentlich in der Gegend von Helmstädt; schwarze Thonmergel mit *Ammonites angulatus* am Ostabfalle des Steinberges bei Hildesheim neben der neuen Ziegelei.

Inhalt.

	Seite.
Einleitung	283
I. Orographisches und stratographisches Verhalten	287
II. Die geognostische Zusammensetzung selbst	291
1. Beschreibung des Durchschnittes an der Porta Westphalica	291
Schichtenfolge am Jacobsberge bei Hausberge unweit Minden	318
2. Der östlich von der Porta Westphalica liegende Abschnitt der Weserkette	322
a. Orographische Bildung	322
b. Geognostische Zusammensetzung	324
Unterer Lias bei Exten unweit Rinteln	334
Das östliche Ende der Weserkette am Süntel	339
Einbeckhäuser Plattenkalk	341
3. Der zwischen der Porta Westphalica und dem Huntethale liegende Abschnitt	345
a. Orographische Bildung	345
b. Geognostische Zusammensetzung	347
Die Erhebung von Preussisch-Oldendorf	358
4. Der zwischen dem Huntethale und dem westlichen Ende liegende Abschnitt	364
a. Orographische Bildung	364
b. Geognostische Zusammensetzung	368
Die Bergerhebung zwischen Venne und Engter	378
Die Erhebung zwischen Bramsche und Ueffeln	380
III. Die Thalfläche zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde	383
1. Das Steinkohlengebirge	383
2. Die permische oder Zechstein-Gruppe	385
3. Die Trias-Formation	388
a. Bunter Sandstein	388
b. Muschelkalk	391
c. Keuper	392
4. Die Jura-Formation	394
a. Lias	394
b. Mittlerer oder brauner Jura	399
c Oberer oder weisser Jura	408
5. Die Weald-Bildung	410
6. Tertiärbildungen	411
IV. Die Ebene im Norden der Weserkette	417
V. Die Entstehung der Weserkette	423
VI. Vergleichende Uebersicht der Jura-Bildungen der Weserkette und derjenigen in anderen Theilen Norddeutschlands	436

Ueber den Gault bei der Frankenmühle unweit Ahaus.

Von

A. von Strombeck in Braunschweig.

Im Herbste 1857 sahen wir bei Herrn von der Marck in Hamm eine werthvolle Folge von Versteinerungen aus dem Gault der Frankenmühle bei Ahaus in Westphalen, die die Absicht entstehen liess, die Fundstelle, deren schon Ferd. Römer in Leonhard's Jahrbuche, 1855 S. 324 erwähnt, zu besuchen. Wenn gleich diese Absicht seitdem nicht in Erfüllung gegangen ist, so haben wir doch durch die gütigen Mittheilungen des Herrn von der Marck über die dortigen Vorkommnisse eine Uebersicht erhalten. Darnach hat die Gault-Fauna der Frankenmühle eine ungemein grosse Uebereinstimmung mit derjenigen von Olhey zwischen Goslar und Liebenburg, welche von uns im Jahrb. 1857 S. 645 ff. als unterer Gault (Aptien d'Orb.) mit Ammonites Martini bezeichnet wurde. Es wird an der Zeit sein, hierauf und auf die an und für sich sehr interessante Localität die Aufmerksamkeit der Geologen hin zu lenken.

Das bei der Frankenmühle die Petrefacten enthaltende thonig kieselige Gestein, das eine wenig über einen Fuss mächtige Bank bilden und im hangenden und liegenden von dunklem plastischen Thon begrenzt sein soll, ist ziemlich fest, von rauchgrauer Farbe, und umschliesst, zum Theil dicht liegend, milchweisse Quarzgeschiebe von der geringsten bis zu Erbsen-Grösse, hin und wieder zeigt sich dasselbe eisenschüssig, und nimmt dann durch Verwitterung eine braune Farbe an. Das Ganze ist mehr oder weniger von Erdöl durchdrungen, das in verhärtetem Zustande die weissen Kalkschalen oder die Steinkerne zu bedecken pflegt. Das Muttergestein von dieser eigenthümlichen Beschaffenheit, das den Petrefacten noch anhaftet und diese erfüllt, lässt keinen Zweifel, dass sie sämmtlich aus ein und demselben Niveau herstammen.

Zudem sind die meisten von Herrn von der Marck an Ort und Stelle aufgenommen. Die bemerkenswerthesten Species, die theils dessen, theils unsere Sammlung enthält, sind folgende:

1. *Nautilus*, eine ziemlich häufige Form, die durch ihre starken und nicht zahlreichen welligen Runzeln dem N. Saussureanus Pictet grès verts 17, Tab. 1, 3 aus dem oberen Gault nahe steht, ja vielleicht damit specifisch zusammenfällt, jedoch durch minder engen Nabel, wie es scheint, constant abweicht. Naut. neocomiensis d'Orb. Paléont. Tr. Crét. Tab. II trifft in letzterer Hinsicht mehr zu, ist jedoch weit platter. — Von Olhey ist die Species nicht bekannt.

2. *Ammonites Martini* d'Orb. Tab. 58, 7—10, bis zu 1 Fuss Durchmesser. Ungemein häufig, gleich wie bei Olhey. Bei mehrerer Grösse lassen sich hauptsächlich zwei Varietäten unterscheiden. Die eine behält die Stacheln auf der Seitenmitte und die Anschwellungen an der Sutur, die andere führt nur diese fort, ohne wesentliche Spur von jenen zu conserviren. Im Jugend-Zustande fehlen aber auch an letzterer Varietät die mittleren Stacheln nicht. Wir halten uns überzeugt, dass letztere Varietät in dem vorliegt, was Forbes im Quarterly Journ. 1845 S. 354 Tab. 5, 4 als Amm. Hambrovii darstellt. Sicher enthält das Innere das was ib. fig. 3 als Amm. Martini bezeichnet wird. — Von dem gekerbten Amm. mammillatus Schl. haben wir von der Frankenmühle gleichwie bei Olhey, nichts bemerkt.

3. *Ammonites Deshayesi* Leym. Mém. de la Soc. Géol. de Fr. Ière Sér. V, 15 Tab. 17, 17—18; d'Orb. Tab. 47 (Amm. consobrinus). Ziemlich häufig, auch schöne und grosse Exemplare. Im Allgemeinen ist die nach vorn gerichtete Biegung der Rippen auf dem Rücken (über $^3/_4$ bis 1 Zoll Durchmesser findet in der Medianlinie keine Unterbrechung statt,) schwächer, als an englischen und hiesigen Stücken, ja zum Theil fast unmerklich. Die Kante zwischen Rücken und Seite pflegt dagegen bis ins höchste Alter hervorzustechen. Das grösste Exemplar von der Frankenmühle hat etwas über 14 Zoll Rheinl. Durchmesser und besteht zu etwa $^3/_4$ der letzten Windung aus Wohnkammer. Daran führt der letzte $^1/_4$ Umgang gewöhnlich gebogene Rippen, die aber sämmtlich an der Sutur

entspringen, und sich nicht gabeln. Auf dem vorgehenden ¼ Umgange wechselt ziemlich constant eine Gabelrippe mit einer einfachen. Noch früher zeigt sich die Gabelung allmählich undeutlich, und es tritt ein Wechsel von längeren und kürzeren Rippen ein. Die Rippen nehmen am letzten Umgange dieses Exemplars an Stärke erheblich zu. Am Rücken zählt man deren etwa 50; die Angulicostaten-Kante bleibt bis zum neusten Theile stark angedeutet.

4. Noch liegen einige Fragmente von Ammoniten vor, die vollständig 2—3 Zoll Durchmesser gehabt haben mögen, mit denen Uebereinstimmendes sich auch bei Olhey und am Mastbruch bei Braunschweig findet, und die zwar viel Aehnlichkeit mit Amm. Deshayesi zeigen, davon aber durch geringere Anzahl der Rippen und deren mehrere Stärke, auch im Jugend-Zustande, abweichen. Doch bleibt nach den seitherigen Erfunden noch zweifelhaft, ob damit eine specifische Verschiedenheit eintritt, zumal man sich gewöhnen muss, bei den Kreide-Ammoniten aus einem Wechsel in der Berippung nicht immer auf Art-Abtrennung zu schliessen.

Ein Stück, das 5 Zoll Durchmesser gehabt haben wird, und an dem noch ein Theil des Jugend-Zustandes haftet, scheint in diesem mit jener Form völlig zu harmoniren. Die äussere Windung mit gewölbter Seite und abgerundeter Angulicostaten-Kante führt indessen statt der Rippen breite wulstartige Erhöhungen, die sich etwas über der halben Höhe in zwei, auch drei Theile spalten, und so ohne Unterbrechung und mit Biegung nach vorn über den Rücken laufen. Jedenfalls liegt hier eine merkwürdige Verschiedenheit zwischen Jugend und Alter vor.

5. *Crioceras* sp. Eine ziemlich häufige Form, die mit derjenigen von Olhey vollständig und mit derjenigen, welche wir zu Cr. Emmerici d'Orb. stellen und sich etwas tiefer, hart über dem Silsconglomerat, in dem Gliede Nro. 7 der Uebersicht in Leonh. Jahrb. 1857 S. 659 findet, was Grösse, Zunahme und Abstand der Windungen und Berippung anbetrifft, übereinstimmt, jedoch keine Spur von Stacheln des Cr. Emmerici zeigt. Es muss indessen bemerkt werden, dass Cr. Emmerici an Steinkernen gleichfalls nichts von Stacheln wahrnehmen lässt, und dass von der Frankenmühle davon nur Steinkerne vorliegen.

So könnte man freilich auf Identität schliessen, allein es scheint die Form der Frankenmühle, auch mit der Schale, frei von Stacheln zu sein, da das hin und wieder noch vorhandene Muttergestein nichts davon sehen lässt. An einem Exemplar unserer Sammlung von 18 Zoll Rheinl. Durchmesser besteht der letzte, in der früheren Spirale sich windende Theil von etwa ½ Umgang, aus Wohnkammer.

6. *Ancyloceras Gigas* d'Orb. Prodr. (Ancyl. Renauxianus d'Orb. Paléont. Tab. 123; Hamites gigas Sow. Tab. 593, 2.) Es liegt hiervon freilich nur ein 9½ Zoll langes Stück mit der hakenförmigen Biegung vor, das indessen gut erhalten ist. Dasselbe hat einen abgerundet quadratischen Querschnitt, unten und oben ziemlich gleich, etwa 3 Zoll im Durchmesser, führt Knoten, die der Länge nach oder vertikal 6 Reihen, 2 auf jeder Seite und 2 auf dem Rücken, bilden, und horizontal durch Rippen verbunden, in 9 Reihen jenes Stück umgeben. Die Knoten nehmen nach oben, oder nach der Umbiegung zu an Stärke bedeutend zu. Zwischen je zwei mit Knoten versehenen Rippen befinden sich am unteren Theile 3—4 schwächere knotenlose Rippen, die sich im obern Theile verwischen. — Anzunehmen, dass dies Fragment der unter Nro. 5 erwähnten Species zugehöre, scheint nicht zulässig, weil an dieser schon ein Theil des spiralförmig gewundenen Gehäuses in Wohnkammer besteht, und die Wohnkammer somit eine übermässige Länge gehabt haben würde.

7. *Panopaea neocomiensis* d'Orb. Tab. 353, 3 8; Pict. Apt. Tab. 6, 2—3. Selten. Die Formen gleichen denen aus dem hiesigen Neocom-Eisensteine (oberes Hilsconglomerat) und aus dem Neocom-Sandstein des Teutoburger Waldes in aller Beziehung. Mya elongata A. Röm. und Panopaea plicata Sow. bei A. Röm. von Osterwald und Bredenbeck, aus Schichten, die mit dem Specton clay von gleichem Alter sind, und aus dem Specton clay der Moorhütte bei Braunschweig erscheinen meist vorn abgestutzt und hinten zusammengedrückt, gleichwie die Stücke aus dem hiesigen eigentlichen oder untern Hilsconglomerat, doch dürfte die Abweichung lediglich dem verschiedenen Erhaltungs-Zustande beizumessen sein. So steigt, abgesehen von der Frankenmühle, die Art vom untersten Hilsconglomerat aufwärts bis in den Specton

clay, was mit den Angaben von d'Orb. und Pict. übereinstimmt. — Von Olhey ist sie seither nicht bekannt geworden.

8. *Pinna Robinaldina* d'Orb. Tab. 330, 1—3; Pict. Apt. Tab. 16, 5. (P. rugosa Röm. Ool. Nachtr. 32 Tab. 18, 37 und Kreide S. 65). Selten. Exemplare aus dem hiesigen Neocom-Eisenstein, aus dem Specton clay der Moorhütte und aus den mit letzterem gleichalterigen Schichten bei Osterwald weichen nicht ab. Aus dem unteren Hilsconglomerat nicht bekannt. Pinna gracilis Phill. aus dem englischen Specton clay würde, wenn erkennbar abgebildet, und wenn, wie wahrscheinlich, dasselbe, die erste Benennung sein. Dagegen dürfte die Identificirung bei Forbes (Quart. Journ. 1845, S. 248) mit P. restituta Goldf. aus Belemnitellen-Kreide und mit P. tetragona Sow. aus Jura nicht haltbar sein. — P. Robinaldina wird von d'Orb. im Prodr. aus Neocomien (doch wohl irrthümlich) und von Pict und Renev. aus unterem Aptien angegeben.

9. *Avicula* sp. Hochgewölbt und über einen Zoll lang, mit derjenigen allem Anscheine nach identisch, die auch bei Olhey angetroffen wird. Selten.

10. *Rhynchonella antidichotoma* d'Orb. Tab. 500, 1—4; Pict. grès verts Tab. 50, 5. Selten. Die Form, welche aus der hiesigen Gegend (S. Jahrb. l. c. S. 676) bis jetzt nur aus den ältesten Gault-Schichten bekannt ist, weicht von dieser und wie sie d'Orb. und Pict. aus dem oberen Albien darstellen, in so fern ab, dass die Vereinigung der Falten erst nächst dem Rande eintritt, und die vereinigten Falten nicht so hoch und scharf erscheinen, doch dürfte hierin, bei den übrigen gleichbleibenden Merkmalen, nichts weiter, als eine locale Varietät zu finden sein.

11. *Terebratula Moutoniana* d'Orb. Tab. 510, 1—5. Nicht selten. Dieselben Formen, die wir im Jahrb. l. c. S. 653 bezeichneten, und die in der Gegend bei Braunschweig vom unteren Hilsconglomerat aufwärts bis oben in den unteren Gault (Aptien), Gargas-Schichten auftreten. Bei Pict. und Renev. im Apt. mag sie unter Terebr. depressa Lam. Davids. Tab. 20, 4 mit begriffen sein. d'Orb. giebt sie aus Urgonien und Aptien an.

12. *Holaster laevis* Ag. d'Orb. Tab. 812. Selten. Die

Bestimmung dürfte richtig sein, doch liegen nur wenige Exemplare vor. Aus der Gegend bei Braunschweig ist die Art noch nicht bekannt. d'Orb. und Renev. citiren sie aus oberem Albien.

13. ? *Hemiaster Phrynus* Desor. d'Orb. Tab. 872 (Hem. minimus). Selten. Die Stücke gleichen allem Anscheine nach etwas kleineren Exemplaren aus dem oberen Gault von Escragnolles, die Desor selbst bestimmte, die jedoch hinten minder hoch sind, als die Abbildung angiebt. Die Peripetalbinde ist nicht deutlich bemerkbar, daher die Species von der Frankenmühle noch zweifelhaft sein könnte. Dieselbe hat sich in hiesiger Gegend noch nicht gefunden. d'Orb. beschränkt sie auf sein Albien; Renev. citirt den Hem. minimus aus oberem Albien und den Hem. Phrynus als fraglich aus dem oberen Aptien.

Einige Arten von der Frankenmühle aus den Genus *Rostellaria*, *Pleurotomaria*, *Inoceramus* u. s. w. sind zu wenig gut erhalten, oder bieten keine sicheren Vergleichungen, so dass wir sie einstweilen unbeachtet lassen.

Ausser diesen organischen Resten liegt von der betreffenden Localität noch eine grosse Anzahl von demjenigen *Belemnites semicanaliculatus* Blain. d'Orb. vor, dessen wir Jahrb. l. c. S. 650 aus den hiesigen Gargas-Schichten erwähnten. Sie gleichen einander von den beiderseitigen Fundstellen auf das Vollständigste, ja selbst die eigenthümliche graue Farbe, die jedoch durch eingedrungenes Erdöl hin und wieder gedunkelt wird, und die äussere Glätte finden sich wieder. Offenbar rühren diese Belemniten der Frankenmühle, dem Erhaltungs-Zustande nach, nicht aus dem Gesteine her, das die obigen Petrefacten umschliesst, sondern aus anliegenden Thonen; es mag dahin gestellt bleiben, ob aus dem hangenden oder aus dem liegenden. Nach den Vorkommnissen bei Braunschweig sollte man auf das hangende schliessen. Neueren Funden zufolge scheint indessen dieser in den Gargas-Schichten bei Braunschweig ungemeine häufige Belemnit, bei Olhey, wenn gleich selten, auch in den Thon mit Amm. Martini herabzugehen. Darnach würde derselbe auch in der Gesteinsbank der Frankenmühle zu vermuthen sein. — Ferd. Roemer identificirt im Jahrb. 1855 S. 324 die Species

mit Belemn. Brunsvicensis aus dem hiesigen Specton clay und dem darunter liegenden Thon mit Crioceras Emmerici, allein diese Form weicht wesentlich ab. Schon die lange Alveole und der gänzliche Mangel einer Furche am Alveolar-Ende bedingen eine scharfe specifische Trennung. —

Vergleicht man die organischen Reste von der Frankenmühle mit denjenigen von Olhey, so stellt sich heraus, dass auch nicht eine einzige Species der letzteren Localität in jener fehlt. So sind, abgesehen von Belemnites semicanaliculatus, gemeinsam: Ammonites Martini, Deshayesi und die unter Nro. 4 gedachte Species: Crioceras sp. Nro. 5; Avicula sp. Nro. 9 und Terebratula Montoniana. Die Annährung tritt aber dadurch noch bestimmter hervor, dass von den hervorstehenden Formen die am meisten charakteristischen, wie Ammonites Martini und Deshayesi an beiden Stellen gleichmässig vorwalten. Die Aehnlichkeit der Fauna an der Frankenmühle und bei Olhey ist mithin überaus auffällig und gross. Dagegen fehlen bei Olhey nach den seitherigen Erfunden mehrere Species, die von der Frankenmühle vorliegen. Es dürfte diess dem Umstande beizumessen sein, dass dort die sämmtlichen Schichten aus Thon bestehen, während die Gesteinsbank der Frankenmühle der Erhaltung und Auffindung günstiger ist. Es bezieht sich diess auf Nautilus Saussureanus Ancyloceras gigas, Panopaea neocomiensis, Pinna Robinaldina, Rhynchonella antidichotoma, Holaster laevis und Hemiaster Phrynus, Species, die zum Theil wegen ihres minder hervorstechenden Aeussern, von nicht gleichem Werthe erscheinen. Berücksichtigt man sie, mit Ausschluss der nicht ganz sicher bestimmten Nautilus Saussurianus und Hemiaster Phrynus, aber weiter, so bezeichnet ihr Vorhandensein, soweit bis jetzt bekannt ist, nämlich:

	In der Gegend von Braunschweig:	In anderen Gegenden nach d'Orb. u. Pictet:
von Ancyloceras gigas . .	fehlt.	Apt.
„ Panopaea neocomiensis .	nnt. und oberes Hilsconglom. nnd Spect. cl. (Nr. 6).	Neoc., Apt. u. Albien.
„ Pinna Robinaldina . .	oberes Hilscog. u. Spect. cl. (Nr. 6).	Neoc. u. Apt.
„ Rhynchonella antidichotoma	Criocer. Schichten (Nr. 7).	Albien.
„ Holaster laevis . . .	fehlt.	Albien.

so dass diese letzten Formen nach den hiesigen Vorkommnissen die Verwandtschaft der Fauna der Frankenmühle und von Olhey an ältere, nicht aber an jüngere Bildungen anschliessen, während die Vorkommnisse in anderen Gegenden theils älteres und jüngeres, theils das gleiche Niveau andeuten.

Im übrigen steht das Alter der Olheyer-Schichten aus den Erörterungen im Jahrb. l. c. so fest, dass dasjenige der

Frankenmühle sich darnach ergiebt, ohne die Verhältnisse ausserhalb Deutschland in Erwägung zu nehmen. Die Thone mit Belemnites semicanaliculatus werden mit Nro. 5a der Uebersicht im Jahrb. 1857 S. 659, den Gargas-Schichten, gleich sein, und die feste Gesteinsbank ist daselbst Nr. 5b, der Thon mit Ammonites Martini. Beide gehören dem jüngsten Gliede des unteren Gault (Aptien) an. Die auf frühere Beobachtungen ib. S. 674 gegründete Angabe, dass die Schichten der Frankenmühle zum Specton clay und den Crioceras-Schichten zu rechnen seien, ist hiernach zu berichtigen. Im Allgemeinen möchten wir dafür halten, dass zufolge der organischen Einschlüsse die Schichten der Frankenmühle und von Olhey (Nr. 5), sich dem älteren Theile des unteren Gault (Aptien), dem Specton clay (Nr. 6) und dem Thone mit Crioceras Emmerici (Nr. 7) weit mehr nähern, als dem Thone mit Ammonites Milletianus (Nr. 4), den wir in den mittleren Gault setzen. Noch immer tritt im nordwestlichen Deutschland die Grenze zwischen mittlerem und unterem Gault, da die in jenem vorherrschenden Ammonites tardefurcatus und Milletianus, mit den den oberen Theil von diesem bezeichnenden Ammonites Martini und Deshayesi seither noch nicht vergesellschaftet gefunden sind, ziemlich scharf auf. Mit der Ansicht aber, dass bei völliger Entwickelung sämmtlicher Glieder scharfe Grenzen weder zwischen Neocom und unterem Gault (Aptien), noch innerhalb der ganzen übrigen Kreide vorhanden sind, drängt sich die Vermuthung auf dass sich im nordwestlichen Deutschland zwischen unseren Schichten Nr. 4 und Nr. 5, d. h. zwischen dem mittleren und unteren Gault, ein Bindeglied der Beobachtnng entzieht, oder die Erfunde mangelhaft sind, — gleichwie ein ähnlicher Hiatus zwischen dem hiesigen mittleren und oberen Gault noch unbeseitigt bleibt.

Noch verdient eine weitere, wenn auch nicht ganz zuverlässige Schlussfolge der Erwähnung. Die ungewöhnliche Uebereinstimmung, die dem vorstehenden gemäss in dem jüngeren Theile des unteren Gault (Aptien) bei der Frankenmühle und nächst Braunschweig Statt findet, macht nämlich, abgesehen von sonstigen Umständen, an und für sich wahrscheinlich, dass die beiderlei Ablagerungen, wenn auch entfernt, doch in ein und demselben Bassin abgesetzt sind, und da ausserdem ebendergleichen Anklänge bezüglich der jüngsten Kreidebildungen, theils mit Belemnitella quadrata theils mit Belemnitella mucronata bekannt sind: so ist die Vermuthung nicht unbegründet, dass der zwischenliegende Cenomane und Senone Pläner Westphalens und des Teutoburger Waldes eine gleiche Gliederung führt, als wir von dem am Harze im Jahrb. 1857 S. 785 und in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. IX. S. 415 bekannt gemacht haben. Hoffentlich genügt diess, dem einen oder anderen Geologen Anregung zu gewähren, über die Angelegenheit etwas bestimmteres zu ermitteln.

Bonn, Druck von Carl Georgi.

Sitzungsberichte

der

niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

In der Sitzung der physicalischen Section vom *4. November 1857* kamen folgende wissenschaftliche Vorträge vor:

Landesökonomie-Rath Weyhe spricht über die Castration der Hausthiere und die Veränderungen, welche die Unterdrückung der geschlechtlichen Functionen im Thierkörper hervorbringt, und welche wirthschaftliche Vortheile daraus hervorgehen. Er knüpft daran eine Mittheilung über die schon vor Jahrhunderten geübte, inzwischen aber wieder in Vergessenheit gerathene Castration der Kühe, welche seit einigen Jahren nach der von Charlier verbesserten Methode wieder in Aufnahme gekommen ist und auch in der Rheinprovinz eine verdiente Verbreitung gefunden hat. Die für die Entfernung der Eierstöcke von Charlier erfundenen, sehr sinnreichen, doch der Vervollkommnung noch fähigen Instrumente werden vorgezeigt und ihre Anwendung erläutert.

Professor Bergemann sprach zunächst über die Zusammensetzung der aus Kupferoxyd, Phosphorsäure und Wasser bestehenden Mineralien im Allgemeinen und darauf über das nach seinem Fundorte Ehl bei Rheinbreitbach mit dem Namen „Ehlit“ bezeichnete Erz. Dasselbe hat Bergemann schon im Jahre 1828 untersucht und die Resultate der Analyse in einer Abhandlung im Schweigger'schen Journal publicirt, in welcher er zugleich über den Phosphorochalcit und über das Vorkommen von Selenkupfer in der Gegend von Linz berichtete. Der Ehlit ist in der neueren Zeit mehrfach untersucht worden, und mit Resultaten, die von der älteren Analyse Bergemann's wenig abweichen, aber doch nicht im Stande sind, mehrere Eigenthümlichkeiten des Minerals zu

erklären. Bergemann hat nun bei einer neueren Analyse des Erzes die Entdeckung gemacht, dass der Ehlit eine neue Kupferverbindung bildet, und dass derselbe, ausser den genannten Körpern, Vanadinsäure als wesentlichen Bestandtheil enthält. Zur Zeit, als Bergemann seine frühere Analyse publicirte, war diese Säure überhaupt noch nicht bekannt. Die Zusammensetzung des Ehlits ist: Kuppferoxyd 64,09 pCt., Phosphorsäure 17,89 pCt., Vanadinsäure 7,34 pCt., Wasser 8,90 pCt.; er bildet demnach viertelphosphorsaures Kupferoxyd (Libethenit), vanadinsaures Kupferoxyd und 4 At. Wasser. In dem Ehlit ist immer ein in Säuren unlösliches Bittererde-Silicat fein vertheilt als Nebenbestandtheil enthalten, welches die Ausbildung vollständiger Krystalle hindert. Bergemann glaubt, dass auch dieses Silicat wasserhaltig sein könne, und dass dadurch die Zusammensetzung des Minerals in Bezug auf diesen Bestandtheil unsicher gemacht werde. Nach Bergemann ist der Ehlit eine besondere Mineral-Species, die ihre Stelle in den verschiedenen Mineral-Systemen am einfachsten zwischen Phosphor-Kupfer und Volborthit finden würde.

Berghauptmann v. Dechen legte die geologische Karte von Europa von André Dumont vor, welche vor einigen Wochen bei E. Noblet in Paris und Lüttich erschienen. Der Verfasser, welcher im Anfange dieses Jahres, noch in der Blüthe der Jahre, als Professor an der Universität zu Lüttich, der Wissenschaft, seiner Familie und seinen Freunden zu früh durch einen plötzlichen Tod entrissen worden ist, hatte sich bereits als Jüngling, unmittelbar nach Vollendung seiner Universitäts-Studien, durch eine geologische Beschreibung der Provinz Lüttich in einem so hohen Grade ausgezeichnet, dass er bald die Professur der Geologie und Mineralogie in seiner Vaterstadt erhielt, die er auf eine so ehrenvolle Weise bis zu seinem Ende erfüllt hat. Er hat die Erwartungen, welche ihn auf diese Stelle geführt hatten, vollständig gerechtfertigt, wohl sogar noch übertroffen. Die geologische Untersuchung von Belgien, die Herausgabe der geologischen Karte von Belgien, eben so wichtig für die wissenschaftliche Geologie, wie für die praktische Industrie, für den Bergbau und die Landwirthschaft, welche er im

Auftrage seiner Regierung in einem zwanzigjährigen Zeitraume zu Stande gebracht hat, sichert seinem Namen eine unvergängliche Stelle in der Wissenschaft und in der Achtung seiner dankbaren Mitbürger. Diese hat sich nicht allein auf eine unverkennbare Weise bei seiner Bestattung auf dem Friedhofe kund gegeben, sondern sie erhält auch einen bleibenden Ausdruck durch ein Denkmal, welches seine Vaterstadt in der Nähe des Ortes seiner Thätigkeit, vor dem Universitäts-Gebäude, zieren wird. Alle Arbeiten, welche Dumont geliefert hat, zeichnen sich nicht allein durch die Schärfe und Genauigkeit der Beobachtungsgabe aus, sondern auch durch jene unermüdliche Ausdauer und jene stetige Beharrlichkeit, welche in der echten Begeisterung für die Wissenschaft ihre Grundlage findet. Diese hervorragenden Eigenschaften des Verfassers finden sich auch in der vorliegenden letzten Arbeit, in der geologischen Karte von Europa, ausgeprägt. Derselbe hat die letzten Jahre seines Lebens auf ihre Herstellung verwandt, er hat sie selbst im Sommer des Jahres 1856 vollendet, so dass ihr Werth durch seinen frühzeitigen Tod nicht gelitten hat. Wenn ein wesentlicher Theil der Geologie, und zwar ein solcher, der in der allernächsten Beziehung zu ihren praktischen Anwendungen auf die Gewerbe steht, die Herstellung geologischer Special-Karten in grossem Massstabe erfordert, um die auf dem Horizont reducirten räumlichen Verhältnisse beobachteter und unterschiedener Felsbildungen zur Anschauung zu bringen, so tritt bei der Ausdehnung der geologischen Kenntniss entfernter Gegenden immer mehr das Verlangen hervor, eine Uebersicht dieser Kenntniss in graphischer Darstellung zu erhalten, um die gegenseitigen Verhältnisse nicht allein in zeitlicher Aufeinanderfolge durch Wort und Schrift, sondern in räumlicher Zusammenstellung mit dem Auge aufzufassen. Aus diesem Verlangen ist die geologische Karte von Europa von A. Dumont hervorgegangen. Das Verhältniss des Massstabes ist wie Eins zu vier Millionen. Eine geographische Meile besitzt dabei eine Länge von $0{,}_{864}$ preuss. Linien oder nahe $^7/_8$ Linie. Sie besteht aus vier grossen Blättern von je 28 Zoll Länge und 24 Zoll Höhe und umfasst ausser dem ganzen Erdtheile Europa, Kleinasien und die südliche

Küste des Mittelmeeres. Bei geologischen Uebersichts-Karten ist die Gruppirung der zu unterscheidenden Gebirgs-Formationen von der grössten Wichtigkeit. Auf der vorliegenden Karte sind 21 verschiedene Farben zur Unterscheidung der Formationen angewandt, und zwar folgende: 1) Neue Bildungen und Diluvium. 2) Schlamm-Vulcane. 3) Pliocän. 4) Miocän. 5) Eocän und Nummulit. 6) Kreide (einschliesslich Weald). 7) Jura. 8) Lias. 9) Trias. 10) Zechstein und Rothliegendes. 11) Oberes Kohlengebirge. 12) Unteres Kohlengebirge. 13) Oberes Devon. 14) Mittleres Devon. 15) Unteres Devon. 16) Silur. 17) Camber. 18) Glimmerschiefer und Gneiss u. s. w. 19) Granit, Syenit u. s. w. 20) Porphyr, Trapp, Serpentin. 21) Trachyt, Basalt, Lava u. s. w. Auf der einen Seite sind die Formationen vom Pliocän bis einschliesslich zur Trias unter der Benennung: n e o z o i s c h e B i l d u n g e n, und vom Zechstein bis einschliesslich zum Camber unter der Benennung: p a l ä o z o i s c h e B i l d u n g e n zusammengefasst, während auf der anderen Seite eine vielgliedrige Systematik daran angeknüpft ist. Kreide, Jura und Trias sind in der Scala selbst unter der Bezeichnung ihrer grösseren Unterabtheilungen aufgeführt, und diese Namen selbst benutzt, um sie zusammenzufassen; so steht in der Scala für Kreide: Heersien, Maestrichien, Sénonien, Nervien in einer Zeile, und in der zweiten Zeile darunter Upper Greensand, Gault, Néocomien, Vaeldien. Dieser Abtheilung der Kreide wird gewiss eine allgemeine Zustimmung nicht zu Theil werden, da derselben nur eine Dreitheilung in Ober-Kreide, Gault und Neokom allgemein zuerkannt und der Weald als eine besondere unabhängige Bildung zwischen Kreide und Jura gestellt wird. Die beiden ersten Farbenuntersehiede begreifen die quaternären Gebirge, die drei folgenden die tertiären Gebirge, die fünf folgenden die secundären Gebirge und endlich die sieben folgenden die primären Gebirge zusammen. In der Systematisirung dieser letzteren folgt der Verfasser ihm eigenthümlichen Grundsätzen, die schwerlich eine allgemeine Geltung erlangen werden. Der Glimmerschiefer, Gneiss u. s. w. wird auf der einen Seite als a z o i s c h e B i l d u n g auf der anderen als unbestimmtes krystallinisch-schiefriges Gebirge (terrain cristallophyllien indéterminé) bezeichnet.

Das plutonische Gebirge zerfällt in die drei nach der Nebenbezeichnung bereits angegebenen Abtheilungen des Granitgebirges, Porphyrgebirges und Pyroidgebirges. Die Systematisirung der versehiedenen, durch Farben unterschiedenen Bildungen ist ohne Einfluss auf die Karte, dagegen ist die Eintheilung der Gebirgsbildungen, welche durch Farben unterschieden sind, um so wichtiger. Die Unterschiede der zu einem grösseren Ganzen gehörenden Abtheilungen sind durch grelle Farben hervorgehoben, so dass die Zusammengehörigkeit derselben ganz zurücktritt. Dies fällt ganz besonders bei den drei Abtheilungen des Tertiärgebirges: dem Pliocän, Miocän und Eocän, in die Augen, deren Verbreitungsräume so vielfach auf die unmittelbare Aufeinanderfolge und Zusammengehörigkeit hinweisen. Gegen ihre Trennung wird bei den meistentheils grossen Flächenräumen, welche sie einnehmen, nichts einzuwenden sein. Wenn dagegen die übrigen Gebirgsbildungen in ihrer Eintheilung unter einander verglichen werden, so finden sich manche Ungleichförmigkeiten, die wenigstens nicht leicht eine genügende Rechtfertigung von dem Standpuncte einer allgemeinen und gleichmässigen Uebersicht der Bildungsunterschiede finden dürften. Wenn die gesammte Kreide (Crétacé) mit dem Weald zusammengefasst wird, so erscheint daneben die Trennung von Jura und Lias nicht gerechtfertigt. Die Vereinigung der Trias in einer Farbe entspricht der Behandlung der Kreide, stellt sich aber eben so der Trennung von Jura und Lias entgegen. Die Vereinigung von Zechstein und Rothliegendem wird nur durch die Schwierigkeit gerechtfertigt, die ohnehin schmalen Verbindungsgebiete beider in dem Massstabe dieser Karte zu trennen. Die Unterscheidung des Kohlengebirges in ein oberes und unteres hat nur in so fern ein praktisches Interesse, als das obere in den meisten Fällen der Sitz ergiebiger Kohlenlager ist, welche ihre grosse Wichtigkeit immer mehr und mehr erweisen. Allein da es auf der Karte doch nicht möglich gewesen ist, den productiven Theil dieser Gebirgsbildung von dem Flötzleeren (Millstone grit) und dem Culm zu trennen, so erscheinen grosse Flächenräume in gleicher Farbe mit dem productiven Kohlengebirge, welche keine, oder doch für die Industrie völlig

werthlose Kohlenlager enthalten. In wissenschaftlicher Beziehung würde aber die Zusammenfassung des Kohlengebirges völlig gerechtfertigt gewesen sein, da wesentliche paläontologische Unterschiede im Grossen betrachtet darin nicht vorkommen, wenn es gleich bekannt ist, dass sich einzelne Kohlenlager durch die Verschiedenheit der sie begleitenden Pflanzen-Abdrücke auszeichnen. Am meisten tritt aber die Dreitheilung des Devon gegen die Vereinigung der Kreide, des Jura, der Trias hervor. Dieselbe ist weder durch die Verschiedenheit des paläontologischen Inhaltes, noch durch die Grösse und Aussonderung der Verbreitungsräume gerechtfertigt und kann nur allein durch die individuelle Anschauung des Verfassers erläutert werden, der einen grossen Theil seines thätigen Lebens der näheren Untersuchung dieser Gebirgsbildung in seinem Vaterlande und in unserer Provinz gewidmet hat. Die Unterscheidung des Camber (Cambrischen Systems) von den krystallinischen Schiefern ist sehr unsicher. Die cambrischen Schiefer sollen allerdings Petrefacten enthalten, die krystallinischen Schiefer sollen petrefactenleer sein. Allein die Petrefacten in dem cambrischen Schiefer sind theils so undeutlich, theils so selten, dass dieses Unterscheidungszeichen in seiner Anwendung um so schwieriger wird, als auch die Gränze zwischen dem Camber und dem Silur schwankt. Ausser den angeführten Farben ist auf der Karte die äussere Begränzung des Verbreitungsgebietes der nordischen erratischen Blöcke von der Küste der Nordsee bis zur Küste des Nordeismeeres durch eine farbige Linie bezeichnet; sie gewährt eine bessere Uebersicht dieses Gebietes, als durch eine Beschreibung erreicht werden kann, und zeigt, wie gross die Fläche von Europa ist, welche erst unmittelbar vor dem gegenwärtigen Zustande aus den Fluten des Meeres aufgetaucht ist. Das Material zu der vorliegenden Karte hat sich der Verfasser, so weit persönliche Bekanntschaften reichten, verschafft. Der in der mineralogisch-geologischen Section der letzten Naturforscher-Versammlung von dem Akademiker, Staatsrath Abich, dem berühmten Forscher des Kaukasus, gehaltene Vortrag zeigt indessen, dass auch schon gegenwärtig ein überaus reichhaltiges Material zur Verbesserung der vorliegenden Karte vorhanden

ist, dass rasche Fortschritte in der Kenntniss der Verbreitung der Gebirgsbildungen in den entlegensten Gegenden der Erde gemacht werden. Weder Abich hat den Verfasser dieser Karte desshalb getadelt, noch wird dies angeführt, um einen Schatten auf die mühevolle Arbeit des zu früh der Wissenschaft entrissenen Gelehrten zu werfen, sondern nur wie wichtig zusammenstellende Arbeiten dieser Art für die Förderung und Verbreitung der geologischen Kenntnisse sind. Die Ausführung des Farbendruckes dieser Karte in der kaiserlichen Druck-Anstalt in Paris ist meisterhaft und lässt in Bezug auf die Genauigkeit der Farbenabgränzung nichts zu wünschen übrig.

Geheimerath Prof. Nöggerath sprach über bis jetzt problematisch gewesene Erscheinungen in Chalcedonen aus den Mandelbildungen des Melaphyrs. Es sind sehr dünne, meist hohle Röhrchen in dem massiven Chalcedon, in gewissen Abständen von papierdünnen, runden Scheibchen umgeben. Die Röhrchen erreichen zuweilen eine Grösse von mehreren Zollen. Prof. Cotta hatte schon im Jahre 1837 ähnliche Erscheinungen, nur viel kleiner, in den zu Schlottwitz in Sachsen gangförmig vorkommenden Trümmer-Achaten beobachtet und beschrieben. Er glaubte sie für organische Einschlüsse im Chalcedon ansprechen zu dürfen, etwa für Oscillatorien, und nannte sie vorläufig Chalcedon-Thierchen. (Vergl. von Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch der Mineralogie u. s. w. 1837. S. 298. ff.) Bei einer Reise, welche der Vortragende jüngst nach den Achatschleifereien von Oberstein im Birkenfeld'schen machte, ist derselbe, durch seinen Freund, den Oberförster Herrn Tischbein in Hersteln aufmerksam gemacht, zu einer unzweifelhaften Erklärung solcher Erscheinungen geführt worden. N. legte der Gesellschaft eine Reihe Stücke vor, welche deutlich nachwiesen, dass jene Röhrchen sehr feine Stalaktiten von Chalcedon sind, um welche sich als spätere Bildung der massive Chalcedon in den Mandelräumen abgelagert hatte. Die Scheibchen, welche die Röhrchen umgeben, sind nichts Anderes als Risse, Sprünge, in dem massiven Chalcedon. Letztere entstehen erst bei der künstlichen Bearbeitung der Chalcedone, finden sich daher auch nur in geschliffenen Stücken.

Der Chalcedon wird nämlich geglüht, um dadurch eine schöne weisse Farbe zu erhalten. Die Röhrchen sind nicht immer ganz hohl, sondern hin und wieder mit Kieselmasse geschlossen, und in den nicht damit erfüllten Räumen derselben wird sich Luft oder Wasser befinden. Diese werden beim Ausglühen der Chalcedone expandirt und veranlassen von den Röhrchen an verschiedenen Stellen ausgehende und um dieselben herum sich ausbreitende kleine Risse oder Sprünge, welche das seltsam gegliederte Ansehen der Röhrchen erzeugen. Es wurden nicht geglühte rohe Chalcedone ebenfalls mit röhrenförmigen Gebilden vorgelegt, an welchen jene runden scheibenförmigen Sprünge nicht vorhanden waren. Andere Stücke Chalcedon wurden vorgezeigt, welche gerade so gebrochen waren, dass man auf dem Bruche das Relief der dünnen Stalaktiten sehen konnte, und noch andere, deren Röhrchen mit Manganoxydulhydrat erfüllt waren, und von welchen sich diese Substanz in zarten dendritischen Formen im massiven Chalcedon ausbreitete. Die Cotta'schen, kleineren Röhrchen im schlottwitzer Trümmer-Achat hat der Vortragende zwar nicht zu sehen Gelegenheit gehabt, er glaubt dieselben aber mit den von ihm vorgelegten um so mehr identificiren zu müssen, als er auch solche vorlegte, welche durch ihre gliederartigen Einschnürungen ganz den von Cotta abgebildeten entsprechen und nur grösser als diese sind. Die vorgelegten Stücke Chalcedon waren alle aus den Achat-Mandeln von Montevideo, welche bekanntlich jetzt in grosser Menge in Oberstein und Idar verarbeitet werden.

Derselbe Sprecher brachte einen neuen Fundort des Wawellits zur Sprache und legte schöne Exemplare davon vor. Sie rühren aus einem Rotheisenstein-Lager aus der Grube Eisenzeche zu Oberscheld bei Dillenburg her, und bestehen in äusseren, knospenförmigen, auf dem Bruche schön weissen und seidenglänzenden Gebilden, welche in Spalten auf kieseligem Rotheisenstein aufsitzen. Die Exemplare waren von dem Herrn Markscheider Dannenberg in Dillenburg für das naturhistorische Museum der rheinischen Universität eingesandt worden. Der Vortragende besprach noch im Allgemeinen das Vorkommen des Wawellits auf sehr verschiedenen Gesteinen, Kieselschiefern, Kalksteinen, Trachyten,

Rotheisensteinen u. s. w., auf welchen jenes Mineral immer die Klüfte bedeckt und dadurch schon allein seine jüngere Bildung andeutet.

Ferner zeigte derselbe Redner eine interessante Artefacten-Breccie aus dem Meere bei Ostende vor. In einem sehr festen Conglomerate von verschiedenartigen Geschieben und Sand, zertrümmerten und gebleichten Muscheln (Pecten, Cardium u. s. w.), welche durch ein kalkiges, eisenschüssiges Bindemittel zu einer sehr festen Masse cementirt sind, befindet sich ein beim Durchschlagen des Stückes sichtbar gewordener geschmiedeter eiserner Ring von etwa 3 Zoll Durchmesser. Man sieht an diesem Ringe, dass ein Theil des Eisens von der Oberfläche weggefressen und zum Bindemittel der Breccie verbraucht worden ist. An der Breccie befindet sich auch etwas in Eisenoxydhydrat umgewandeltes Holz, welches vielleicht ursprünglich mit dem Ringe im Zusammenhange gestanden hatte. Der Redner besprach endlich bei dieser Veranlassung die interessanten Fortbildungen von festen, zu Mühlsteinen benutzten Breccien beim Leuchtthurme von Messina, welche Spallanzani schon beschrieben hatte, und legte Exemplare davon vor; erwähnte ferner die merkwürdigen, zu Sandsteinen cementirten, sogenannten erhärteten Dünen, welche nach den Beschreibungen von Péron an den Gestaden von Inseln in der Südsee fortdauernd gebildet werden; legte endlich Artefacten-Breccien vor, welche mancherlei Eisengeräthe enthalten und im Rhein unterhalb des Bingerlochs und bei Bonn gefunden worden sind, und wies auf den grossen Einfluss hin, welchen das sich von den Eisenstücken bildende Eisenoxydhydrat auf die feste Verkittung der Geschiebe solcher Breccien sowohl im Meere als in Flüssen ausübt.

Dr. G. vom Rath legte zwei von Herrn Oskar Merrem ausgeführte Zeichnungen der Basaltkuppe Scheidsburg bei Remagen vor. Auf der einen war das durch den Steinbruch eröffnete Innere des Berges mit seinen hohen, schlanken Säulen dargestellt, die andere betraf die Gränz-Verhältnisse zwischen dem Basalt und dem Grauwackenschiefer. Das Innere des interessanten Berges besteht aus dünnen, senkrecht emporstrebenden Säulen; gegen den Mantel des

Berges werden dieselben dicker und nehmen eine gegen den Gipfel geneigte Lage an. In der Einfahrt zum Steinbruch sieht man den Basalt sich über den Schiefer hinweglegen. Zunächst auf diesem liegt eine wenige Fuss mächtige Bildung von Conglomerat, zum Theil aus schlackigen Basaltstücken gebildet. Dann folgt eine ungegliederte Basaltmasse, worüber sich dann erst die Säulen erheben, genau senkrecht gegen die Berührungsfläche stehend.

Derselbe Redner sprach dann über die Gebirgs-Umgebung von Sta. Caterina in der lombardischen Provinz Sondrio und namentlich über die Gänge von eruptiven Gesteinen im dortigen Schiefer. Weniger die beiden schwachen und spärlichen Heilquellen (ein Schwefelwasser und ein Eisensäuerling), als vielmehr die kühle Gebirgsluft des 5400 pariser Fuss hoch liegenden Curortes suchen die Lombarden dort auf. Ueber der kleinen grünen Thalebene erhebt sich in Südost steil und plötzlich die 11,137 Fuss hohe Treserospitze, wie eine weisse, spitze, dreiseitige Pyramide. Von derselben aus ziehen in einem nach West geöffneten Bogen die Berge zur Zufall- und Ortlesspitze hin. Sie umschliessen ein weites Firnmeer, aus welchem der grosse Forno-Gletscher sich bildet, der an Grösse wahrscheinlich alle anderen Gletscher der lombardischen Alpen übertrifft. Indem er gegen Westen in der Richtung nach Sta. Caterina vordringt, schliesst er das kleine, gegen Norden sich abzweigende Cedeh-Thal gänzlich, so dass das aus demselben hervorstürzende Wasser genöthigt ist, durch ein hohes, blau schimmerndes Thor in das Eisgewölbe einzutreten. Am unteren Ende des Gletschers, hoch über seinem jetzigen Stande, sieht man in den gerundeten und geglätteten Felsköpfen die Zeichen einer ehemaligen grösseren Ausdehnung des Eises. Vom Tresero läuft gegen Süden der beschneite Gebirgskamm zur Dreiherrenspitze fort, senkt sich dann aber tief zum Tonal-Pass (6210 Fuss hoch) hinab, um sich mit dem fast isolirt und zu grossen Höhen erhebenden Adamello-Gebirge zu verbinden. Die weite und tiefe Senkung des Tonals begleiten im Süden dunkle Syenitfelsen wie eine Mauer mit Thürmen, während gegen Norden sanfte, beras'te Abhänge hinaufziehen. Etwas westlich von der Dreiherrenspitze steigt

der gleichfalls eisbedeckte Monte Gavia empor, der selbst wieder das Haupt einer vielzerschnittenen Gebirgsmasse ist, deren Zweige gegen Bormio, gegen Edolo und Tirano hinziehen. Zwischen jenen beiden Gipfeln kann man über ein etwa 8000 Fuss hohes Joch von Sta. Caterina nach dem Camonica-Thal gelangen. Von Norden her kommt man allmählich ansteigend auf die Höhe, wo die wilde Landschaft durch zwei Seen belebt wird. Gegen Süden ist der Abhang furchtbar steil. Von Bormio herauf über Sta. Caterina bis zum nördlichen Abhang des Monte Gavia herrschen grüne und graue Schiefer; sie tragen die Kalk- und Dolomit-Massen des Monte Cristallino, gerade wie der Bündtnerschiefer das dolomitische Tinzerhorn trägt. Am Gavia-Passe geht der Schiefer in Glimmergneis über, dessen südlich fallende Schichten von Osten nach Westen streichen. Auf der Nordseite des Passes geht das Streichen der Schieferschichten allmählich in ein nordöstliches über, stellenweise bei Sta. Caterina wird es nordsüdlich. Das Fallen ist südöstlich bis östlich, dem hohen Gebirgskamme zu. In dem Thale, welches von Sta. Caterina nach dem grossen Gletscher führt, zeigen sich in dem viele Kalklager enthaltenden grauen Schiefer merkwürdige Gänge von Grünsteinporphyr und Syenit. Als Lagergänge schieben sich diese Gesteine zwischen die Schieferschichten. Ihre eruptive Natur zeigt sich in den eingeschlossenen, losgerissenen Schieferstücken und in den Verzweigungen, welche sie in das Nebengestein aussenden. Einen ganz ähnlichen Syenit findet man in Ponte di Legno und über den Tonal hin wieder. Dieser ganze Weg führt nur über Gneis, aber Syenitstücke, oft klaftergross, liegen in den Thälern und auf dem Passe. Sie bilden die grossen Steinmeere, welche durch Gletscher und Fluten aus den Adamello-Thälern hervorgestossen werden, und lehnen sich in grossen Halden an die südlich vom Passe sich erhebende Felsmauer. Dieser Syenit, dessen eruptive Natur jene Gänge beweisen, setzt vorzugsweise jene südliche Gebirgsgruppe zusammen. Er besteht aus einem kleinkörnigen Gemenge von weissem Feldspath und grauem Quarz, worin liniengrosse schwarze Glimmerblättchen und viele Krystalle von schwärzlichgrüner Hornblende liegen. Das Gestein enthält unzählige

abgerundete Einschlüsse einer an schwarzem Glimmer reichen Gesteins-Varietät.

Der vorletzte Vortrag über den Basalt der Scheidsburg gab dem Berghauptmann v. Dechen Veranlassung, an die Untersuchungs-Arbeiten zu erinnern, welche im Jahre 1821 an dem Fusse der Basaltkuppe des Druidensteins bei Heckersdorf unfern Kirchen ausgeführt worden sind, und welche der Bergrath Schmid in Nöggerath's „Das Gebirge in Rheinland-Westfalen", Band II, S. 216. u. folg., beschrieben hat. Die Verhältnisse sind an vier über Kreuz stehenden Stellen der wenig elliptischen Basaltkuppe untersucht worden und stimmen mit denen der Scheidsburg nahe überein. Es wurde besonders hervorgehoben, dass die Scheidungsfläche des Grauwacken-Schiefers und des Basalt-Conglomerats durchaus unabhängig von der Lage der Schichten des Grauwacken-Schiefers gefunden worden ist. Endlich wurde noch bemerkt, dass am Fusse der grossen bonnefelder Basaltkuppe unfern Neuwied an mehreren Punkten die Gränze zwischen Basalt, Basalt-Conglomerat und Grauwackenschiefer ebenfalls sehr deutlich aufgeschlossen ist und ganz ähnliche Verhältnisse zeigt.

Dr. Caspary spricht über die Blattstellung der Aeste bei einigen Nymphäaceen. Nymphaea alba sowohl als Nuphar luteum haben nicht, wie sonst die höheren Pflanzen, am Astanfang eine einleitende Blattstellung, einige Blättchen, welche die eigentlichen Blätter vorbereiten, sondern die Blätter des Stammes setzen sich in ihrer complicirten Spirale: $^{5}/_{13}$, $^{8}/_{21}$ oder selbst $^{13}/_{34}$, ohne Weiteres sogar ohne Prosenthese auf den Ast fort; dabei ist die Blattstellung der Aeste bei Nuphar mit der des Stammes gleichläufig, bei Nymphaea alba dagegen bald gleich-, bald gegenläufig. Die Blüthen bei Nymphaea alba und Nuphar luteum stehen hier und da ohne Regel, stets an Stelle eines Blattes; dagegen bei Nymphaea gigantea stehen die Blüthen in regelmässigen Reihen, indem jedes dritte Organ eine Blüthe ist. Die Blattstellung ist hier $^{13}/_{34}$, $^{21}/_{60}$ oder $^{28}/_{73}$. Ein Stamm von Nymphaea gigantea, den Dr. Caspary von Sir William Hooker empfangen hat, wird, wie auch die Stämme der hiesigen Nymphäaceen, vorgezeigt. Auch legt Dr. Caspary die

Zeichnung eines Stammes der Nymphaea gigantea vor, der ihm vor Kurzem aus dem botanischen Garten von Berlin zur Untersuchung übersandt worden war.

Professor Troschel zeigte einige Geschenke von Herrn Dr. Tölsner aus der Colonie Leopoldina bei Caravellas in Brasilien vor, nämlich ein Nest von Colibri (Trochilus azureus) mit zwei Eiern und zugehörigem Vogel, so wie Bogen und Pfeile von dem Indianer-Stamme der Botocuden Tapuyes und Caroados in Brasilien. Der Vortragende sprach den Wunsch aus, dass doch ähnliche Geschenke die Bildung einer ethnographischen Sammlung, die sich im Poppelsdorfer naturhistorischen Museum aufstellen liesse, fördern möchten.

In der Sitzung vom *3. Dezember*, welche gemeinschaftlich von der naturwissenschaftlichen und der medicinischen Section abgehalten wurde, kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Geh. Rath Prof. Nöggerath legte eine schöne Suite des Opal-Vorkommens von Czernowitza (ungarisch Vörösvajas) im Saroser Comitat in Ungarn vor, welche eine belehrende Anschauung der verschiedenen Varietäten des edlen und gemeinen Opals und des Hydrophans, und besonders der Art, wie diese Mineralien in dem dortigen Trachyt, theils Klüfte und Höhlungen erfüllend, theils in der Masse eingesprengt, aber immer als spätere Bildungen erscheinen, zu geben im Stande war. Nöggerath hatte vor einiger Zeit eine Abhandlung über den edlen Opal in „Westermann's illustrirten deutschen Monatsheften“ erscheinen lassen. Hiedurch wurde eine nähere Verbindung mit Herrn Otto Pattloch in Dubnik bei Eperies in Ungarn, dem Inspector der gegenwärtig sehr lebhaft betriebenen Opalgruben, eingeleitet, und jene mineralogisch und geognostisch interessante Reihe von Exemplaren war durch die Gefälligkeit dieses Herrn bei dem naturhistorischen Museum der Rhein-Universität als Geschenk eingegangen, wofür der Vortragende den besonderen Dank im Namen des Museums aussprach. Es wurden die geeigneten Experimente im Wasser mit sehr schön farbenspielendem Hydrophan, Oculus mundi oder Lapis mutabilis

der älteren Schriftsteller, angestellt. Unter den vorgelegten Hydrophanen befanden sich Exemplare von einer solchen Porosität, dass sie eine Zeit lang auf dem Wasser schwammen und erst nach dem Einsaugen desselben darin untersanken und alsdann durchscheinend wurden. Auf diesen schwimmenden Hydrophan, wovon schon früher Stücke bei der k. k. geologischen Reichs-Anstalt zu Wien ebenfalls durch Herrn Pattloch eingegangen waren, hatte der Director dieser Anstalt, Herr Sectionsrath Haidinger, in der Sitzung dieses Instituts vom 20. März 1857 aufmerksam gemacht und auf dessen Uebereinstimmung in allen Eigenschaften mit dem Tabaschir aus den Knoten des ostindischen Bambus hingewiesen. Der Tabaschir, den man vegetabilischen Opal nennen könnte, da er in der Pflanze selbst ausgeschieden wird, ist in der That ein wahrer Opal, ein Kiesel-Hydrat wie dieser. Herr Dr. Caspary hatte ostindischen Tabaschir mit in die Sitzung gebracht; er schwamm anfänglich auf dem Wasser, gleich jenem Hydrophan, und nach dem Untersinken wurde er durchsichtig, wie dieser. Unter den vorliegenden, bloss durchscheinenden, nicht farbenspielenden Opalen befanden sich weisse und gelbliche Exemplare in sehr zarten und zierlichen stalaktitischen Formen, welche die Spalten und Klüfte des Trachyts auskleideten. Diese Gestalten deuten mit darauf hin, dass der Opal ein Gebilde der wässerigen Lösung, eine erstarrte Kiesel-Gallerte ist, wie dieses in der Wissenschaft schon allgemein angenommen wird. Die Möglichkeit der noch heut zu Tage Statt findenden Entstehung von Opalen kann nicht bezweifelt werden, und man findet wirklich noch weiche Opale von mehr oder weniger gallertartiger Consistenz, wie solches schon von Beudant (Voyage en Hongrie) bemerkt und von Herrn Otto Pattloch bestätigt worden ist. Bei jenen tropfsteinartigen Opal-Gebilden könnte man zweifelhaft werden, ob man sie gemeinen Opal oder Hyalith nennen müsse. Der Unterschied zwischen diesen beiden, einander so sehr nahe stehenden Mineralien ist in der That so gering, dass es keinen Werth haben kann, noch über die Differenz zu streiten, wenn, wie vorliegend, der gemeine Opal auch in Tropfsteinformen vorkommt, welches sonst gerade das Eigenthümliche

des Hyaliths bezeichnet. Der Redner besprach noch die möglichen Ursachen, warum gewisse edle Opale in diesen, andere gleicher Art aber wieder in anderen Farben spielen, in welcher Beziehung noch Mehreres aus dem Standpuncte der mineralogischen Optik näher festzustellen sein dürfte. Prof. Plücker und Prof. Helmholtz gaben, auf Aufforderung des Vortragenden, ebenfalls ihre Meinungen über diesen Gegenstand zu erkennen.

Geh. Rath Nöggerath legte ferner ein Stück Kupfernickel (Arseniknickel) von Sangerhausen mit noch ansitzendem Kupferschiefer vor, an welchem sehr deutliche, bis zwei Linien grosse Krystalle jenes Minerals vorkommen. Es sind diese Krystalle sehr deutliche Dihexaëder, ähnlich gewöhnlichen Quarz-Krystallen, ohne Säulenflächen. Weitere Flächen standen an jenen Krystallen nicht zu bemerken. In den neueren Lehrbüchern der Mineralogie steht noch viel Unbestimmtes und Abweichendes über die Krystallform dieser Substanz, und krystallisirter Kupfernickel gehört im Allgemeinen zu den mineralogischen Seltenheiten, was den Vortragenden bewogen hatte, jenes deutliche Exemplar vorzuzeigen.

Dr. Hertz referirt über die Theorie Schröder's van der Kolk von der Epilepsie nach dessen Vortrage in der vierten psychiatrischen Section der letzten Naturforscher-Versammlung: Aus der anatomischen Beschaffenheit, wie aus der physiologischen Wirksamkeit des verlängerten Markes, insbesondere der Seitenstränge desselben, folge, dass die epileptischen Krämpfe nur aus dem verlängerten Marke ihren Ausgangspunct nehmen könnten. Das verlängerte Mark sei anatomisch ausgezeichnet durch seine Lage als Brücke zwischen Gehirn und Rückenmark, durch seine Zusammensetzung aus Gehirn- und Rückenmarks-Antheilen, durch die vielfältige Kreuzung der Fasern der Stränge von beiden Seiten mit einander und durch seinen grossen Gefässreichthum. Im organischen Leben vollbringe es die bilateralen Reflexions-Acte namentlich des Schlingens, Athmens, des Lautegebens und der Mimik, — Actionen mit dem Charakter des plötzlichen, der kurzen, abgebrochenen Dauer und des Pausirens. Auch die Krämpfe in der Epilepsie seien gegenseitige, träten zuerst in den Muskelgruppen auf, die mit Nerven aus dem

verlängerten Marke versorgt werden und gingen erst im weiteren Verlaufe auf die Gliedmassen über. Der Leichenbefund bei Fallsüchtigen weise jedesmal eine geringere oder tiefere krankhafte Veränderung im verlängerten Marke nach. Die Erscheinung, dass einige Epileptiker im Anfalle sich auf die Zunge bissen und andere nicht, erkläre sich durch die Thatsache, dass in Fällen ersterer Art sich die pathologische Veränderung, namentlich Gefässerweiterung, mehr im Bereiche der Ursprungsstelle des Unterzungen-Nerven vorfinde. Zum Wesen der epileptischen Krämpfe gehöre also die krankhafte Disposition für convulsivische Reflex-Bewegungen in dem verlängerten Marke. Hierzu trete aber im weiteren Stimulus die entferntere Ursache der Krankheit, ein Reiz, der vom Gehirne, vom Rückenmarke oder von den sympathischen Nerven auf das verlängerte Mark geleitet werde und in mannigfachen physischen und somatischen Einflüssen und Störungen seinen Grund haben könne. Das Gehirn werde durch den mit den Krämpfen der hoch gelegenen Muskelgruppe verbundenen Blutdruck in Mitleidenschaft gezogen. Heftige Krämpfe mit geringerer Bewusstlosigkeit wirkten nicht leicht tiefer alterirend auf das Gehirn ein. Die Heilbarkeit oder Unheilbarkeit der Epilepsie hange zunächst von dem Grade der Erkrankung in dem verlängerten Marke ab, der zwischen der einfachen Hyperämie und dem fettigen Verfalle gelegen sein könne. Blödsinnigkeit im Gefolge der Epilepsie sei nicht immer unheilbar. In der Behandlung seien beide Grade der Krankheit ins Auge zu fassen. Specifische Mittel als solche gäbe es nicht; die dafür angesehenen wirken nur günstig auf den entfernten Stimulus und sollten nicht einseitig angewandt werden. Betäubende und Schlaf machende Mittel zur Beschwichtigung der Zufälle anzuwenden, sei verwerflich. Gerade durch die Betäubung des Gehirns steige die Reflex-Erregbarkeit des verlängerten Markes höher, und nach anfänglicher Ruhe erfolgten die heftigsten und häufigsten Krämpfe.

Dr. Caspary legt der Versammlung einige Pflanzen vor, die er auf den Excursionen des letzten Sommers (1857) gefunden hatte und die zum Theil neu für die Rheinprovinz oder die Flora von Bonn waren, zum Theil aber nur an einem neuen Standorte gesammelt wurden. Neu für die

Rheinprovinz und nicht in Wirtgen's Flora der preussischen Rheinprovinz aufgeführt sind: Collomia grandiflora Dougl. (am Ufer der Ahr bei Kripp und für eine Strecke von einer Viertelmeile aufwärts in grösster Menge vorhanden; den 27. Juni gesammelt), Impatiens parviflora DC. (am botanischen Garten in Poppelsdorf seit vielen Jahren verwildert). Neu für die Flora von Bonn und nicht in Schmitz und Regel's Flora Bonnensis 1841, obgleich in Wirtgen's Flora der preuss. Rheinprovinz von anderen Localitäten aufgeführt, wurden 1857 gesammelt: Echinops sphaerocephalus (am Poppelsdorfer Weiher; schon 1856 bemerkt); Salix daphnoides Vill. (diese Pflanze war dem Vortragenden von dem Bergbaubeflissenen Herrn Zirkel aus Bonn gebracht; sie war ursprünglich beim Dorfe Mirbach gefunden und in den Park von Heimerzheim verpflanzt, woher die vorgezeigten Exemplare kamen); Salix Smithiana Will. (nur Laub; einige Sträucher bei Roisdorf und Brohl, ein starker Baum bei der Mühle von Brenig); Centaurea maculosa Lam. (Poppelsdorf in der Nussbaum-Allee; den 24. Juli gefunden); Potamogeton rufescens Schrad. (im Schlossgraben von Liblar auf der Südost-Seite den 25. Juli gesammelt); Potamogeton densus L. (Mühlenteich von Brenig; den 1. Aug. gesammelt; später auch im Endenicher Bach im Dorfe Lengsdorf in einigen Exemplaren gefunden; von letzterer Localität befindet er sich auch im Herbarium des Intendanturathes Winckler in Berlin, und sie ist es vielleicht, die mit der allgemeinen Angabe in Wirtgen l. c. p. 438 „Bonn" genannt ist); Linum austriacum l. (dem Vortragenden zuerst 1856 von Herrn Stud. Med. Jung von der Godesberger Ruine gebracht; der kleine und isolirte Standort war auch Herrn Inspector Sinning längst bekannt; Wirtgen führt ihn auch in seiner Flora der preuss. Rheinprovinz an); Capsella bursa pastoris var. ε apetala Koch (Rodderberg auf lockeren Rapilli). Von neuen Standorten bei Bonn wurden gesammelt: Eriophorum vaginatum L. (sumpfige Wiesen bei Brenig; den 1. Aug.); Elatine hexandra L. (am Nordost-Ende des alten Sieg-Armes bei Mondorf; den 4. Juli und später im September). Als neu für die Rheinprovinz werden auch vorgezeigt: Chara intermedia A. Braun und Chara ceratophylla Wallr. (beide aus dem Laacher See; d. 9. Aug. gesammelt).

Derselbe Sprecher legt ein sehr schönes Exemplar der Rhizomorpha subterranea vor, welches ihm von Professor Förster aus Aachen geschickt war. Der fructificirende Theil ist noch nicht bekannt, und Dr. Caspary macht darauf aufmerksam, dass es wichtig wäre, bei Aufdeckung von alten Brunnen, bergmännischen Gruben u. dgl. auf die darin vorkommenden Pilze zu achten, besonders auf den Punct: ob nicht fructificirende in Verbindung mit der Rhizomorpha vorkommen.

Dr. Caspary zeigt ferner einige Pfirsichen vor aus dem Garten des Herrn Geheimenrathes Bluhme in Bonn, welche von einem Baume mit gefüllter Blüthe kamen und die Eigenthümlichkeit hatten, dass das Fleisch nach Art dessen der Mandeln meistens, jedoch nicht bei allen, aufgesprungen war. Die Steine waren ungemein gross, aber das Embryum stets mehr oder weniger verkümmert. Die Ansicht, dass dieser Baum ein Bastard (zwischen Mandel und Pfirsich) sei, liegt daher nahe, ist jedoch durch fernere Beobachtung zu prüfen. Das anwesende Mitglied, der Commandant von Köln, Herr General v. Gansauge, bemerkt, dass auch in seinem Garten ein solcher Baum eben so beschaffene Früchte getragen, und dass Dr. Klotzsch ihn ebenfalls für einen Bastard erklärt habe.

Der genannte Redner theilt mit, dass die schöne Paulownia imperialis Sieb. et Zucc., von Herrn v. Siebold aus Japan eingeführt, in diesem Jahre im Garten des Geheimenrathes Sell und im botanischen Garten zu Bonn geblüht und am ersteren Orte auch Früchte, die vorgelegt werden, getragen hat. Der Flügel des Samens der Paulownia enthält die schönsten netzförmigen Verdickungen, die unter dem Mikroskope vorgezeigt werden und es wird nachgewiesen, das die Frucht nicht, wie angegeben worden, dehiscentia septicida, sondern vielmehr loculicida habe, wobei freilich auch das Dissepiment in der Richtung der Dicke (nicht der Breite) zerreisst.

Schliesslich legt derselbe Sprecher Untersuchungen über den Verlauf der Gefässbündel im Stamme von Nymphaea alba vor, welche das Resultat ergeben haben, dass fünf starke Gefässbündel-Stränge von dem mittleren Gefässbündel-Cylin-

der des Stammes nach jedem Blatte abgehen, zwei für dessen Wurzel und drei für das eigentliche Blatt; der mittlere Strang der drei letzteren geht nicht zu einem centralen Strange im Mark, sondern tritt kaum ins Mark ein, und wendet sich dann schnell hinab und seitlich nach dem Anastomosen-Cylinder der Gefässe, der Rinde und Mark trennt, und verschwindet in diesem. Oft, jedoch nicht immer, geht dann aus der Nähe dieser Stelle ein Strang ab in das Mark und bildet hier mit anderen solchen Strängen in den dünnsten Stämmen meist ein centrales Bündel; aber dies ist keineswegs immer da; in den dickeren Stämmen finden sich dagegen im Mark zahlreiche Gefässbündel, 1—16, welche die beliebigsten und regellosesten Anastomosen unter sich und mit dem Anastomosen-Cylinder des Stammes bilden. Es ist daher nur die Zahl der Hauptstränge, die ins Blatt gehen, constant; der Verlauf der Gefässbündel im Anastomosen-Cylinder und im Mark dagegen der grössten Freiheit unterworfen, so dass darin kein Gesetz herrscht.

Berghauptmann v. Dechen legte die beiden neuerdings erschienenen Sectionen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen im Massstabe von $^1/_{80,000}$ der wahren Grösse vor. Eine dieser Sectionen schliesst sich östlich an die Section Soest an und enthält den östlichen Theil der Provinz Westfalen, worin Warburg liegt und ein Theil der anstossenden Gebiete von Waldeck und von Kurhessen, welche zur besseren Uebersicht ebenfalls topographisch und geologisch ausgeführt sind. Diese Section reicht gegen Norden bis Bucke bei Driburg und bis Bofzen an der Weser, gegen Süden bis Arolsen und Speele an der Fulda, gegen Westen bis Stadtberge, gegen Osten bis Veckerhagen. Die dargestellte Gegend ist in geologischer Beziehung eine recht mannigfach verwickelte. Sie enthält das nordwestlichste Ende des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges bei Stadtberge an der Diemel mit dem Auftreten des Culm und des Flötzleeren. Diesen Bildungen folgt der Zechstein von Borntosten und Canstein bis Westheim. Der Buntsandstein zeigt sich in weiter Verbreitung sowohl an der südwestlichen Ecke, als

an der Ostseite der Section im Solling und Reinhardswalde, auch an der Südseite tritt er mit dem darauf gelagerten Muschelkalk in beträchtlicher Ausdehnung auf. Dieser letztere reicht in der Mitte der Section von Nord gegen Süd hindurch. Der Keuper bildet eine dem Muschelkalk aufgelagerte Mulde nördlich von Warburg bis über Borgholz, welche mit ihren Anhängen ganz auf der Section dargestellt ist; eine zweite, kleinere, aber sehr merkwürdige, am Ostrande des Teutoburger Waldes (der Egge) von Neuenheerse bis Bonenburg, der eine südliche schmale Fortsetzung bis Volkmarsen entspricht. In dieser Mulde folgt dem Keuper, der Lias und stellenweise selbst der untere (braune) Jura. An dem südlichen Ende des Teutoburger Waldes, welcher die nordöstliche Ecke der Section einnimmt, tritt die Gruppe der Kreide in drei Abtheilungen mit dem Hils (oder Neokom), dem Gault und dem Pläner auf. In dem östlichen Theile der Section sind die Ausläufer der Tertiärbildung angegeben, welche vom Habichtswalde ausgehen und sich nordwärts bis in die Nähe der Einmündung der Diemel in die Weser verbreiten. Zahlreiche Basaltberge reichen von Gülte an der Twiste bis zum Deisselberge bei Trendelenburg. Mit dieser Section ist ein horizontal durch die Karte hindurchgehender Streifen vollendet, welcher ausserdem die Sectionen Geldern, Wesel, Dortmund und Soest enthält. — Die andere Section, Köln, stösst nur mit den nördlichen Ecken an die bereits erschienenen Sectionen Crefeld und Lüdenscheid an, während die Section Düsseldorf, welche nördlich derselben liegt, noch nicht herausgegeben ist. Diese Section umfasst den Lauf des Rheines von Stammheim bis Honnef; sie reicht gegen West bis Zülpich und gegen Ost bis Overath. Das Siebengebirge mit seinen basaltischen Umgebungen ist darauf dargestellt und eben so der erloschene Vulcan des Rodderberges, nahe am südlichen Rande. Wenn nun auch gerade die Mannigfaltigkeit an verschiedenen Formationen auf dieser Section nicht so sehr gross ist, so bietet doch das Ende der grossen Basalt-Region und das trachytische Siebengebirge ein ganz entschiedenes Interesse dar. Die Erweiterung des Rheinthales von dem Siebengebirge abwärts, das Hervortreten der tertiären Braunkohlen-Formation unter dem bedecken-

den Diluvium zeigt sich sehr gut auf dieser Section. Wichtig ist noch die Gränze zwischen der untersten Abtheilung der rheinischen Devon-Formation und der mittleren Abtheilung, d. h. zwischen den Coblenzer-Schichten oder dem Spiriferen-Sandstein und den Lenneschiefern. Diese Gränze zeigt sich gerade an ihrem westlichsten Ende auf dieser Section. In der südwestlichen Ecke dieser Section tritt das ältere Gebirge der Eifel hervor; die unterste Abtheilung der Devon-Formation, der Buntsandstein ganz in der Nähe der überaus wichtigen Bleierzgruben von Commern, der Röth, der Muschelkalk. Der grösste und bedeutendste Theil der rheinischen Braunkohlen-Formation ist auf dieser Section dargestellt, so dass derselben auch keineswegs das praktische Interesse fehlt.

Prof. Albers sprach über die besondere Stellung, welche die zu den Flechten gehörenden Arzneien in der Reihe der Arzneimittel einnehmen. Indem er darauf aufmerksam machte, dass sie sowohl ihrem chemischen Gehalte als ihrer Wirkung nach von der Radix cotombo und cortex simarubae verschieden seien, wünschte er sie als eine eigenthümliche Gruppe von Arzneien anzusehen, die vorzugsweise auf Hebung der Blutbildung und Ernährung, so wie auf Bestärkung der Absonderungen der Schleimhäute der Luftröhre und des dicken Darmes Einfluss üben. Neben dem bekannten isländischen Moose führte er als ein in dieser Hinsicht heilkräftiges Mittel an die Herba pulmonariae arboreae von Sticta pulmonaria, einer Flechte, welche bei uns überall auf alten Weidenbäumen und Buchen vorkommt. Sie ist ausgezeichnet durch eine Säure, welche der Chrysophonsäure an Wirkung nahe kommt, und die Held als Stictinsäure bezeichnet hat. Er rühmte dieses Mittel in den Durchfällen nach der Ruhr und in den scrophulösen Schleim-Husten und Durchfällen. Ferner machte er aufmerksam auf die Becherflechte, Cladonia, von denen er die Cladonia pyxidata, Feuerkraut, und die Cladonia coccifera, das Scharlachmoos, als den vorstehenden in der Wirkung nahe stehend, bezeichnet. Sie enthalten bekanntlich noch eine eigenthümliche Säure, die Useinsäure, der sie neben dem bitteren Stärkemehl, das sie enthalten, ihre Wirkung verdanken. Zuletzt gedachte der Vor-

ragende der Schüsselflechte des Lecanora tinctoria, die zur Anfertigung des Lacmus dient und der Wirkung nach hierher gehört. Von allen Flechten wurden die betreffenden Exemplare vorgezeigt.

Oberbergrath Burkart berichtet über einen neuen vulcanischen Ausbruch in einer Gegend Mexico's, in welcher in neuerer Zeit bis dahin keine vulcanische Thätigkeit wahrgenommen worden war, und führt darüber Folgendes an; Während er sich im Anfange dieses Jahres mit einer kritischen Untersuchung der Erscheinungen bei dem Ausbruche des mexicanischen Feuerberges Jorullo, den er zu Anfang des Jahres 1827 besuchte, beschäftigt und die Verheerungen aufs Neue betrachtet habe, welche dieser Ausbruch vor nun fast hundert Jahren über eine Gegend verbreitete, in welcher ringsum der Ackerbau blühte, eine üppige, tropische Vegetation den Boden bedeckte und seit Menschengedenken keine vulcanische Erscheinung die Ruhe der Bewohner gestört hatte, sei ihm hinterbracht worden, dass auch jetzt wieder in jenen Gegenden ein ähnlicher vulcanischer Ausbruch Statt gefunden habe. Etwas Näheres über den Ort, die Zeit und den Umfang des Ausbruches konnte man aber nicht angeben, und der Vortragende war daher bemüht, durch seine Freunde in Mexico sowohl, als auch in Europa, einen Augenzeugen des angegebenen Ausbruches zu ermitteln. Hr. H. J. Blume in Hamburg, welcher selbst lange Jahre in Mexico gelebt, in dem Staate von Guadalaxara Bergwerks-Eigenthum besitzt, und daher im Stande war, von den Vorstehern seiner Werke zuverlässigere Nachrichten einzuziehen, wenn der Ausbruch nicht etwa in einer von dem Wohnorte derselben sehr entlegenen Gegend Statt gefunden haben solte, übernahm es, sich darüber zu unterrichten, und hat nun auch vor Kurzem die Bestätigung erhalten, dass gegen Ende des vorigen Jahres wirklich ein vulcanischer Ausbruch, jedoch nicht in der Nähe des Jorullo, der südöstlich von Guadalaxara gelegen ist, sondern nördlich von letzterem Orte Statt gefunden hat. Die brieflichen Mittheilungen, welche Hr. Blume über die Eruption erhielt, rühren von dem Sohne des Buchhändlers Hrn. Weber in Bonn, dem schon längere Zeit in Tepic lebenden E. Weber, her und sind an Hrn. Augs-

purg in Guadalaxara gerichtet, dem Weber schon früher seine Nachrichten über den Ausbruch mitgetheilt hatte. Weber schrieb unter dem 30. August 1857 Folgendes:

„In höflicher Erwiderung Ihrer Zeilen vom 25. d. M. kann ich Ihnen in Bezug auf ihre Anfrage über den in der Nähe von der Magdalena gegen Ende vorigen Jahres entstandenen Vulcan nur das wiederholen, was ich Ihnen schon damals erzählte, da meine Bemühungen, jemanden aus jener Gegend zu finden, der mir genauere Auskunft geben könnte, bis jetzt vergeblich gewesen sind. Von den Leuten, mit denen ich gesprochen, welche jenes Terrain kennen, ist Keiner nach jener Zeit dort gewesen, so dass sie über spätere Veränderungen nichts wissen können. Als ich einige Monate nachher auf meiner Reise nach dem Tajo wieder durch die Magdalena kam, erkundigte ich mich neuerdings bei mehreren Leuten über dieses Naturereigniss, ohne jedoch zu einem Resultate zu gelangen; es scheint eine wenig besuchte und wilde Gegend zu sein, wo der Ausbruch Statt gehabt. — Was mir damals der Ranchero (Ackersmann) erzählte, ist Folgendes: Die Lage des Vulcanes ist, seiner Aussage nach, zehn Leguas nördlich von Hostotipaquillo (einem kleinen Orte nordwestlich von La Magdalena), einige Leguas von dem Flusse Rio Grande entfernt. In der Nähe befindet sich eine schon vor Jahren verlassene Hazienda und eine Legua weiter der Wohnort des Erzählers; des Namens dieses Ortes erinnere ich mich nicht. — Der Ursprung des Vulcans ist die Quelle eines Baches, die sechs Monate vor dem Ereigniss plötzlich verschwand, während sich an einer anderen Stelle in der Nähe ein kleiner See bildete. Hier begann der Ausbruch mit einem Regen von Erde, Steinen, Asche und kaltem Wasser, der bald die Ruinen der erwähnten Hacienda bedeckte und die wenigen Bäume, welche sich in ihrer Nähe befanden, spurlos verschwinden liess. Der Himmel war durch Rauch verdunkelt. Diese Scene wurde von einem unterirdischen Donner und einem Getöse (bramido) begleitet, dass die Berge davon wiederhallten und die Erde bebte. Feuer und Lava kamen nicht zum Vorschein. Diese Ausbrüche dauerten mit Unterbrechungen ungefähr einen Monat. Der Krater oder vielmehr die Erdspalten vergrös-

serten sich fortwährend und zuweilen mit solcher Geschwindigkeit, dass, als eines Tages der Erzähler in Begleitung von zwei Anderen an die Oeffnung heranreiten wollte, es ihnen kaum möglich war, zurück zu kehren, da sich inzwischen hinter ihrem Rücken eine Spalte gebildet hatte. — Dieses ist so ziemlich alles, was mir der Mann erzählte; ich glaubte ihm, da seine Beschreibungen einfach und natürlich waren und es ein ordentlicher Mann zu sein schien. Da ich jedoch später nichts mehr darüber erfahren habe, so scheint mir jetzt die Geschichte etwas unwahrscheinlich, wenigstens übertrieben, obgleich ich bis jetzt niemanden getroffen, der geradezu die Möglichkeit verneint hätte. So viel scheint gewiss, dass jene Gegend durchaus vulcanisch ist. Es existirt dort ein alter Vulcan, wie mir von vielen Leuten versichert ward, heisse Quellen sind sehr häufig. Don Jesus Gomez Cuervo behauptet sogar, dass mitten im Rio Grande eine solche existirt, die so stark ist, dass auf zehn Varas im Umkreise das Wasser erwärmt werde; doch das Merkwürdigste ist das, was die Leute mit dem Namen kleine Vulcane bezeichnen, über deren Existenz kein Zweifel obwalten kann, da mir solche von mehreren glaubwürdigen Personen bestätigt wurden. Es sind dies kleine Oeffnungen in der Erdoberfläche von zwei bis sechs Zoll Durchmesser, denen fortwährend heisse Dämpfe entströmen, die mit einer grossen Kraft herausgetrieben werden, so dass, wenn man den Hut darauf setzt, derselbe zuweilen bis zu zehn Varas emporgehoben wird.“

So weit reicht die Mittheilung Weber's, dem das Verdienst gebührt, auf den Statt gehabten Ausbruch zuerst aufmerksam gemacht zu haben. Ein anderes im Auszuge dem Redner zugegangenes Schreiben des Directors der Grube San Pedro Analco vom August 1857 bestätigt das Ereigniss; er sagt, ins Deutsche übertragen, Nachstehendes:

„Notiz über den Vulcan, welcher im September vorigen Jahres auf dem Berge Santa Anna wahrgenommen wurde. Der Vulcan des genannten Berges brach auf dem Abhange nach dem Rio Chico (kleinen Bach) hin, unmittelbar bei dem Dorfe Juitan hervor, und dauerte der Ausbruch bis zum Monat Mai dieses Jahres fort, erlitt dann aber eine Unterbrechung dadurch, dass ein Theil des Berges, wohl eine

Viertel-Legua gross, einstürzte und eine Schlucht ebnete, welche sich am Fusse des Berges befunden hatte. Dieses ist der Hergang nach den Aussagen von Leuten, welche jene Gegend häufig besuchen, ohne wissenschaftliche Kenntniss in der Sache zu besitzen."

Dies ist alles, was der Vortragende über den Ausbruch des neuen mexicanischen Vulcans erfahren hat.

San Pedro Analco, der Ort, von dem der letzte Brief geschrieben wurde, liegt nördlich vom Rio Grande, zwölf bis fünfzehn Leguas von Guadalaxara, und stimmt die letzte Angabe der Oertlichkeit ziemlich genau mit jener von Weber überein. Da beide Angaben aus ganz verschiedenen Quellen herrühren, so dürfte kaum daran zu zweifeln sein, dass ein Ereigniss der angegebenen Art in jener Gegend im Monat September vorigen Jahres Statt gefunden hat. Ueber die Erscheinungen dabei fehlt es ganz an ferneren Nachrichten, und dürfte darüber auch wohl nicht eher etwas Zuverlässiges zu erfahren sein, als bis sich eine mit vulcanischen Erscheinungen näher vertraute Person an Ort und Stelle begibt, wesshalb der Redner den Herrn Blume dringendst gebeten hat, zu vermitteln, dass einer seiner dortigen deutschen Bergbeamten sich dieser Untersuchung unterziehen möge. Der Redner wollte hier nur von der Thatsache Kenntniss geben, um dadurch vielleicht zu einer näheren Untersuchung der Erscheinung durch Befreundete im weiteren Kreise anzuregen.

In der Sitzung der physicalischen Section vom 7. Januar d. J. kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. R. Caspary theilte die interessanten Resultate einer kurzen vorläufigen Anzeige der Betrachtungen von Dr. Wilh. Hofmeister über das Steigen der Säfte in den Pflanzen mit (Berichte der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch physicalische Classen-Sitzung am 8. August 1857). Die früheren Beobachtungen von Hales, Meyer und Brücke sind theils bestätigt, theils verbessert und erweitert. Hofmeister weist nach, dass der Sitz der Kraft, mit welcher der Saft ansteigt, hauptsächlich in den älteren Wur-

zeln liegt; dass das sogenannte „Bluten“ keineswegs auf die Frühlings-Monate beschränkt ist, wenn auch der oberirdische Theil der Pflanze bald nach Entfaltung der Blätter zu keiner Tageszeit wegen der jetzt immer stärker werdenden Verdunstung mehr Saft ausfliessen lässt; durchschnittene Wurzeln bluten den ganzen Sommer hindurch. Das kräftige Emportreiben des Saftes durch die Wurzeln ist keine Eigenschaft, die nur einigen Holzpflanzen zukommt, sondern findet sich auch bei einjährigen krautigen Pflanzen, z. B. bei Atriplex hortensis und Papaver somniferum. Ferner hat Hofmeister kurz angedeutet, dass die Ursache des Saft-Emportreibens in den endesmotischen Eigenschaften des Inhaltes der Zellen der Wurzel und des Holzkörpers liegt.

Geh. Bergrath und Professor Nöggerath legte eine Auswahl von Mineralien vor, welche das naturhistorische Museum jüngst aus Constantine in Algerien zum Geschenk erhalten hatte. Hr. Gutsbesitzer Remelé zu Haus Gastendonk bei Aldekerk im Kreise Geldern hatte diese Sendung von seinem Schwager, dem französischen Divisions-General in Constantine, Hrn. Maissiat, gütigst vermittelt. Darunter zeichnete sich besonders eine Reihe von Stufen des oktaëdrischen Antimon-Oxydes aus, welches nach dem Entdecker Senarmontit genannt worden ist. Es befinden sich dabei Exemplare, welche reich mit ganz ausgebildeten durchsichtigen Krystallen von beinahe 6‴ Grösse bedeckt sind; an einigen Stücken kommen tafelförmige Krystalle vor, welche zwar schwer zu bestimmen sind, aber im Habitus den rhombischen Krystallen des gewöhnlichen Weissspiessglanz-Erzes (Antimon-Blüthe) gleichen. Es scheint, als wenn das oktaëdrische Antimon-Oxyd in seiner Wiederauflösung und Umbildung die dimorphische Gestalt des rhombischen Antimon-Oxydes angenommen hätte. Die Stücke des Senarmontits sind von El Hamimate im Kreise Aïn Beïda. Auch lose, um und um ausgebildete Krystalle von oktaëdrischem Antimon-Oxyd kommen in diesem Fundorte vor. Anderes Spiessglanz-Oxyd von Aïn Bebbouch, ebenfalls im Kreise Aïn Beïda, erscheint als eine körnige Zusammensetzung, die einzelnen Körner sind feinstrahlig, auslaufend von ihrem Centrum, und auf der Oberfläche mit Krystallspitzen besetzt. Die

nicht genau bestimmbaren Krystall-Endigungen scheinen aber dem rhombischen Antimon-Oxyd anzugehören. Exemplare von Antimonglanz (Grauspiessglanz-Erz), grobstrahlig im Gefüge und mit schönen Krystall-Zuspitzungen versehen, sind ebenfalls mit Krystallen von rhombischem Antimon-Oxyd bedeckt; ihr Fundort ist Djebel Caya; an einem dieser Exemplare befinden sich Ueberzüge von kleinen durchscheinenden Zinnober-Krystallen. Die Spiessglanz-Erze, namentlich das oktaëdrische Oxyd, brechen massenhaft ein und werden zu Gute gemacht. Ferner war bei dieser Sendung erdiger Zinnober in einer Kalkstein-Felsart von Djedel Macksem und eine Anzahl Gangstücke von brauner Blende, Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies von verschiedenen Fundorten in der Provinz Constantine, welche in mineralogischer Hinsicht nichts Besonderes zeigen. Hervorzuheben sind noch Stücke von Augitfels (Lherzolit) mit eingemengten Krystallen von braunem Granat, deren Fundort Aïn Barbar in Edough bei Bona angegeben ist. Es hat Interesse, dass diese in den Pyrenäen so sehr verbreitete Felsart auch bei Bona vorkommt.

Ferner zeigte derselbe Sprecher das untere Stück eines Holzpfahles vor, welcher etwa 100 Jahre im Meere zu Ostende in den Meeressand eingeraumt gewesen ist, und dessen untere Spitze mit Eisen beschlagen war. Es hatte sich, hier um das Holz aller solchen Pfähle, ein ziemlich fester Sandstein aus dem Sande gebildet. Dieser Sandstein gestaltet auf dem Holze einen Ueberzug von einigen Zollen Dicke, hat sich aber nur auf den Seitenflächen des viersciligen Pfahles angelegt, so dass die Kanten desselben in der äusseren Form des Sandsteins rinnenartig erscheinen. Er ist ohne erkennbares Bindemittel; bloss in der Nähe des Eisens enthält der neugebildete Sandstein Eisen-Oxyd-Hydrat, welches ebenfalls die benachbarten Stellen des Holzes so stark durchdringt, dass es hart und manchem von Eisen-Oxyd-Hydrat imprägnirten fossilen Holze aus der Braunkohlen-Formation ähnlich ist. Das Pfahlholz hatte, wie in so vielen analogen Fällen, die organische Basis gebildet, auf welchem der Sand als Sandstein sich anlegte. Der Sand des Sandsteines hängt vielleicht bloss durch lösliche Kieselmasse zusammen, und es dürfte

fast gar kein kohlensaurer Kalk darin enthalten sein, da der Sandstein mit Säuren nicht braust. Aehnliche, nur noch festere Sandstein-Concretionen finden sich in einzelnen Knollen im dortigen Dünensande, und die Veranlassung ihrer Bildung könnten ebenfalls Pflanzenreste gewesen sein. Es war jenes Pfahlstück vom Herrn Oetker, welcher sich kürzlich in Ostende aufhielt, dem Vortragenden für das naturhistorische Museum der Universität gütigst eingesandt worden und soll in demselben aufgestellt werden, da solche Neubildungen von sedimentären Gesteinen die Aufmerksamkeit der Geologen verdienen dürften. Es reiht sich übrigens die Thatsache an einige andere von ähnlicher Art an, mit welchen der Sprecher die Versammlung in früheren Sitzungen zu unterhalten die Ehre hatte.

Endlich zeigte derselbe Redner noch vor: „Das geognostische Relief der Rosstrappe und ihrer Umgebungen, bearbeitet von Albrecht Wüstemann“ (Feldmesser in Halberstadt). Es hat den Massstab 1 : 10,000, und nimmt die Darstellung die Grösse einer Folio-Seite ein. Die zu Tage tretenden Gebirgs-Arten sind darauf durch verschiedene Farben genau begränzt. Dieses käufliche Relief, welches nur drei Thaler kostet, ist zwar nicht ganz neu, es erschien schon im Jahre 1854, verdient aber wegen der Treue und Zierlichkeit um so mehr der Empfehlung, als dasselbe sich auf eine Gegend des Harzes bezieht, welche ihrer hervorragenden Schönheit wegen von sehr vielen Reisenden besucht zu werden pflegt. A. v. Humboldt sagte in einem Briefe an den Verfertiger, in welchem der Altmeister sich überhaupt sehr anerkennend über die Bearbeitung äusserte: „Es ist ein verdienstliches Unternehmen, ein geognostisches Relief des Bodethales bei dem Austritte der Bode aus dem Harzgebirge zu liefern.“ Das Relief soll im naturhistorischen Museum der Universität in der Sammlung von interessanten Relief-Darstellungen der Erd-Oberfläche aufgestellt werden.

Professor Bergemann sprach zunächst über die Zusammensetzung der phosphorsauren und arsensauren Kupfererze im Allgemeinen. Nach den vorhandenen Analysen dieser Erze findet sich in den letzteren immer ein Theil der Arsensäure durch Phosphorsäure ersetzt,

während dagegen die Anwesenheit von Arsensäure in den phosphorsauren Erzen selbst nach den neuesten Untersuchungen in Abrede gestellt wird. Bei sonst gleichen Verhältnissen der Zusammensetzung kann eine Aenderung in der Krystallform durch das verschiedene Auftreten dieser beiden Säuren nicht bewirkt werden, da sie isomorph sind. Indem der Redner an einem vor Kurzem in der Sitzung der Gesellschaft gehaltenen Vortrage über die Zusammensetzung des Ehlits anknüpfte, von welchem er nachgewiesen hatte, dass derselbe aus vanadinsaurem und phosphorsaurem Kupferoxyde (Libethenit) bestehe, ging er zur Mittheilung von Resultaten über, welche er bei einer Untersuchung von diesem erhalten hat. Er hat, im Gegensatz mit den Untersuchungen Anderer, gefunden, dass in dem Libethenit Arsensäure enthalten ist. Die Zusammensetzung dieses ungarischen Minerals ergab sich zu: Kupferoxyd 66,29, Phosphorsäure 26,46, Arsensäure 2,20, Wasser 4,04 Procent. Nach den aus diesen Zahlen berechneten Sauerstoffverhältnissen folgt, wie auch schon früher angenommen wurde, dass Libethenit mit Olivenit isomorph ist. Nach der Auffindung der Arsensäure in dem Libethenit hegte Prof. Bergemann die Vermuthung, dass andere phosphorsaure Kupfererze ebenfalls arsenhaltig sein können, und fand diese Annahme auch bei einer neuen mit dem Phosphorochalcit vorgenommenen Analyse bestätigt. Das Mineral enthält Kupferoxyd 69,07, Phosphorsäure 19,89, Arsensäure 1,78, Wasser 8,21 Procent. Das Sauerstoffverhältniss zwischen Basis, Säuren und Wasser ist wie 6 : 5 : 3 und das Mineral mithin mit Strahlerz isomorph. — Es wurden nun von dem Redner die verschiedensten aus Phosphorsäure und Kupferoxyd bestehenden Mineralien qualitativ untersucht und in allen Arsensäure gefunden, so dass diese hier dieselbe Rolle spielt, wie die Phosphorsäure in den arsensauren Kupfererzen. — Durch Hülfe des Löthrohrs sind geringe Mengen von Arsensäure in den Kupferverbindungen eben so schwierig zu entdecken, wie in denen von Kobalt und Nickel, und daher übersehen worden. Nach der Angabe des Redners gelingt es jedoch die Säure nachzuweisen, wenn die zu untersuchende Probe längere Zeit, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, mit dem inneren Theile der Flamme auf der Kohle

behandelt wird; leichter noch bei einem Zusatz von Phosphorsalz und am schnellsten, wenn ein wenig Zinn der Probe beigegeben wird. Bei den qualitativen Versuchen bediente sich Prof. Bergemann zur Entdeckung des Arsens besonders der Auflösung der Mineralien, welche in den bekannten Marh'schen Apparat gebracht und zur Bildung von Arsenspiegeln aus Arsenwasserstoff verwandt wurden.

Eine Mittheilung über eine neue physicalische Erscheinung leitete Prof. Plücker mit folgenden Worten ein: „Es ist eine bekannte Thatsache, dass, wenn man auf die Pole eines Magnets etwa einen Bogen steifen Papieres legt und Eisenfeilspäne darauf streut, diese sich in regelmässigen Curven zusammenlegen. Diese Curven sind Faraday's „magnetische Kraftlinien"; sie geben von der Vertheilung der magnetischen Kraft um die Pole irgend eines Magnets auch da noch ein anschauliches Bild, wo die mathematische Analyse nicht mehr ausreichte, und bieten überhaupt für diese eine Art von Ersatz. Die Eisenfeilspäne, welche eine solche Curve bilden, sind zu kleinen Magneten geworden, die mit ihren befreundeten Polen an einander stossen, und jeder dieser kleinen Magnete richtet sich so, wie er sich richten würde, wenn er frei sich drehen könnte, aber verhindert wäre, nach den Polen selbst sich hinzubewegen. Könnten wir die kleinen Eisentheilchen der Kraft der Schwere entziehen, so würde unter übrigens gleichen Voraussetzungen das ganze räumliche Feld in der Nähe der Pole durch solche Ketten an einander gereiheter Eisentheilchen durchzogen werden, welche sämmtlich die Form magnetischer Kraftlinien hätten. Durch jeden gegebenen Punkt des Raumes würde nur eine einzige solche Kette gehen. Wenn diese Kette an diesem Punkte befestigt wäre, so würde sie, wenn wir durch eine äussere Kraft ihre Form änderten, nach Aufhören derselben sogleich ihre ursprüngliche Form wieder annehmen. Wenn solche Ketten nach Aufhebung der magnetischen Erregung nicht zerfielen und wir dann beliebig viele durch den gegebenen Punct uns gelegt dächten, so würden, nach Wiedererregung des Magnetismus, alle diese Ketten in Bewegung kommen und sich in diejenige magnetische Kraftlinie, welche durch den gegebenen Punkt geht, zusammenlegen." Die bezeichneten Erschei-

nungen sind eine blosse Abstraction und werden wohl immer eine solche bleiben, so lange wir uns der Eisenfeilspäne bedienen. Sie werden aber zur Wirklichkeit, wenn wir in näher zu bezeichnender Weise an die Stelle des Eisens elektrisches Licht setzen, und können auf diesem Wege die magnetischen Kraftlinien, durch blaues, rothes, violettes Licht hell beleuchtet, dem Auge sichtbar machen. Der Raum gestattet hier nicht, dem Vortragenden, in der Berichterstattung über die Art und Weise, wie er seine Versuche anstellte, zu folgen. Eine blosse Andeutung muss genügen. Er bediente sich unter Anderem einer Glasröhre, an deren einem Ende eine Kugel von 2″ Durchmesser angeschmolzen war und die, in starker Verdünnung, Gas oder Dampf enthielt. An beiden Enden derselben waren Platindrähte eingeschmolzen; der in die Kugel bis zur Mitte derselben hineinragende Draht war, mit Ausnahme seiner Spitze, durch umschmolzenes Glas isolirt. Bei der Entladung des Ruhmkorff'schen Inductions-Apparats durch eine solche Röhre strahlt, wenn in der Kugel der Wärmepol auftritt, von der Spitze des Platindrahtes nach allen Richtungen hin elektrischrs Licht aus, welches, bei schicklicher Auswahl und gehöriger Verdünnung des Gases, schön gefärbt durch die ganze Kugel sich ausbreitet. Diese Lichtatmosphäre ist durch einen dunkeln Raum von dem in dem übrigen Theile der Röhre auftretenden, schön geschichteten Lichte vollkommen getrennt. Die von dem Vortragenden zuerst beobachtete merkwürdige Einwirkung des Magnets auf das geschichtete Licht ist der Gesellschaft bereits zu Anfang Juli v. J. vorgezeigt worden. Hier handelt es sich um die hiervon ganz verschiedene Einwirkung des Magnets auf die Lichtatmosphäre in der Kugel. Alle einzelnen Strahlen, die von der Platinspitze ausgehen, legen sich — wie es unendlich fein gegliederte und vollkommen biegsame Eisenketten, oder auch unendlich feine und vollkommen biegsame elektrische Spiralen thun würden — nach Erregung des Magnetismus in die durch die Platinspitze gehende magnetische Kraftlinie, die in Folge der Lichtansammlung hell leuchtend wird, zusammen. Wenn der Platindraht nicht isolirt ist, so strahlt jeder Punkt desselben elektrisches Licht aus, das sich

in der durch diesen Punkt gehenden magnetischen Kraftlinie vereinigt, und so erhalten wir eine stetige Aufeinanderfolge von erleuchteten magnetischen Kraftlinien, die eine leuchtende Fläche bilden, welche mannigfaltige, aus der Lage der Kugel gegen die Pole im Voraus zu bestimmende Formen und Begränzungen annimmt. Bei einer Commutation der Pole wird die Erscheinung zerstört, stellt sich aber in ganz gleicher Weise wieder her. Statt des Inductions-Apparates können wir auch den Conductor einer gewöhnlichen Elektrisir-Maschine durch die Röhre entladen und erhalten dann die gleiche Erscheinung, wenn der Platinstift in der Kugel mit dem negativ geladenen Conductor in Berührung ist. — Die von dem Vortragenden angewandten Röhren waren sämmtlich von Hrn. Geissler angefertigt worden, der noch immer bemüht ist, durch Aenderung ihrer Form und andere Auswahl von Gasen die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Erscheinung zu steigern, welche sie, sei es bei der blossen Entladung, sei es unter der gleichzeitigen Anwendung eines Magnets, darbieten.

Oberst von Siebold legt einige Proben seiner literarischen Arbeiten vor, welche er im verflossenen Jahre vollendet hat, um sich damit zu entschuldigen, dass er in der letzten Zeit von der geneigten Nachsicht, womit man seine Mittheilungen über Japan stets vernommen, so selten Gebrauch gemacht habe. Ich musste, sagte er, aufräumen; vom niederländischen Ministerium der Colonieen waren mir die Aussichten eröffnet worden, auf einige Jahre wiederum nach Ostindien gesandt zu werden, um dort von meinen Erfahrrungen im Gebiete der japanischen Handels-Angelegenheiten, des Landbaues mit Bezug auf Acclimatisirung neuer Culturpflanzen u. dgl. Nutzen zu ziehen. Man hat, wie bekannt, jetzt hochgelehrte Theoretiker dahin geschickt, und es bleibt vorläufig bei meinem pium desiderium. Ich suchte unterdessen die siebente Abtheilung meines Nippon, die Beschreibung der Neben- und Schutzländer von Japan zu vollenden, da ich mir vorgenommen hatte, diese wenig bekannten Länder von Java aus zu besuchen. Zu den Schutzländern von Japan rechnet man jetzt noch: im Norden die Insel Jezo mit den südlichen Kurilen und den südlichen Theil von Krafto (Saghalien), im Süden die

Liukiu-Inseln und im Westen die Halbinsel Kôraï (Korea). Seit 1845, wo Japan die Aufmerksamkeit der grossen Seemächte auf sich zog, wurden die See-Gegenden und Küsten dieser Länder häufig von americanischen, englischen und französischen Kriegsschiffen besucht. Der englische Capitän Eduard Belcher, der französische Admiral Cécille und die Capitäns Guérin, de Montravel, Mouchez, Cheyne und die americanischen See-Officiere Maury und Silas Bent, haben sich grosse Verdienste um die Aufnahme von Inseln und Küsten, überhaupt um die Hydrographie und die Naturkunde dieser Inselmeere erworben. Aber den Japanern haben wir vor Allem die geographische Beschreibung, die nähere Kenntniss des Innern, der Bewohner und Erzeugnisse dieser Länder zu verdanken. Zwar haben bereits d'Anville, Gaubil und Klaproth nach chinesischen und japanischen Quellen Beiträge zur Geographie dieser Länder geliefert. Doch wenn wir diese und selbst die Karten dieser See-Gegenden und Länder betrachten, worauf von Krusenstern alles eingetragen hat, was bis zum Jahre 1826 davon bekannt war, so erscheinen uns dieselben im Vergleiche mit den japanischen Originalkarten gleichsam als öde, mit leichten Umrissen bezeichnete Inseln und Küstenländer, und von der Nordgruppe der Liukiu-Inseln, welche nach den Messungen und Berechnungen der kaiserlichen Astronomen zu Jedo mehr als 42 Quadratmeilen betragen, kannte man damals nur einige Vorgebirge und Berggipfel, welche, weit von See aus, von Broughton gesehen und in seine Reisekarte eingetragen worden waren. — In der siebenten Abtheilung des Nippon findet sich auf 328 Folioseiten und 30 Tafeln mit Abbildungen und Karten das Wissenswertheste mitgetheilt, was die japanische Literatur über diese Länder enthält und was v. S. von Japanern, welche dieselben bereis't haben, und von koraischen Schiffbrüchigen, worunter sich einige wohl unterrichtete Leute befanden, mit welchen er zu Nangasaki einige Zeit verkehrte, darüber erfahren hat. Das Buch beginnt mit einem Gemälde koraischer Fischer und einem Besuche koraischer Kaufleute; es enthält eine sehr ausführliche Beschreibung dieses Volkes, dessen Sitten und Gebräuche, Religion, Geschichte und Sprache, wozu Prof.

Hoffmann zu Leyden aus Originalschriften Beiträge geliefert hat. Die Nachrichten über die nördlichen Schutzländer Japans erstrecken sich über Jezo, Krafto bis zum Amurlande, welches von einem gelehrten Japaner, Rinzo, im Jahre 1808 bereis't worden ist. Dem merkwürdigen Stamme der Aino, ihren Sitten und ihrer Sprache und den Erzeugnissen der Aino-Länder hat v. S. seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und eine Wörter-Sammlung, eine Fauna und Florula dieser so wenig bekannten Länder mitgetheilt. Wir führen hier bloss die Schlussworte von v. S.'s Abhandlung über diesen merkwürdigen Volksstamm an (S. 223): „Es lassen sich noch die tausendjährigen Fussstapfen des Aino-Volkes auf dem Festlande von Asien auffinden, aber dieselben bis zu dessen Wiege zu verfolgen, gestatten uns die mangelhaften ethnographischen und geschichtlichen Nachrichten nicht, welche wir bis jetzt noch von den im N.-O. von Kôraï und im südwestlichen Stromgebiete der Amur hausenden Volksstämmen besitzen; aber alles, was wir davon wissen, bestätigt ein hohes Alterthum der dortigen Bevölkerung. Und eben so wie die älteste Bevölkerung von Kamtschatka in vorgeschichtlicher Zeit nach dieser Halbinsel gelangt und später von einem andern Volksstamme gefolgt und bis an die südlichste Spitze derselben herabgedrängt worden ist, so lässt sich auch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich in noch früherer Zeit, gleichfalls dem Amur entlang, diesem Urvölkerstrome des nordöstlichen Asiens, auch der Aino-Stamm allmählich über die am Festlande so nahe liegenden Inseln verbreitet hat; dass derselbe jedoch, im N.-O. von den ihm nachfolgenden Kamtschadalen und im N. und N.-W. von den später erschienenen Koriäken und Tungusen, diesen nomadischen Jägern und Fischern, die wir auf Krafto in den Smerengur'n und den Orotsko's wieder erkennen, zurückgedrängt, und im S. von den Nachkömmlingen Zinmu's, des ersten japanischen Erbkaisers (660 v. Chr.), vertrieben und zum Theil auf seine jetzigen Wohnsitze beschränkt worden ist. Die uns verborgenen Jahrbücher, worin die Auswanderung des Aino-Stammes, der in seiner Wiege schon vom Lichtstrahle der alten Civilisation Asiens war beschienen worden, niedergeschrieben ist, tragen das Datum

von Jahrtausenden; eben so auch die Geschichte seiner Abgeschlossenheit von der übrigen Welt, wodurch das Fortschreiten seiner geistigen und socialen Entwicklung gehemmt worden ist. So finden wir denn auch die Aino seit einem Jahrtausend auf der niedrigsten Stufe einer erzväterlichen Gesittung stehen geblieben, über die sie sich in ihrer Abgeschiedenheit und unter dem Joche eines gebieterischen, stolzen Volkes mit eigener Geisteskraft nicht zu erheben vermochten. In dieser Ohnmacht — bei dem moralischen Unvermögen, den ihnen von den West- und Südvölkern dargebrachten Becher fremder Lüsternheit zurück zu stossen — werden bald, wie ihre Nachbarn, die Kamtschadalen, auch diese Naturmenschen, entnervt und entsittlicht zu Grabe getragen werden. Ein Lapérouse und von Krusenstern haben aber dem gutmüthigen und braven Aino-Stamme bereits ein bleibendes Denkmal gesetzt: „„Ihre Sitten sind sehr sanft, und wenn sie Hirten wären und Herden besässen, so würde ich mir keine andere Vorstellung von den Sitten und Gebräuchen der Patriarchen machen können.““ „„Einigkeit, Stille, Gutmüthigkeit, Bereitwilligkeit, Bescheidenheit: alle diese wirklich seltenen Eigenschaften, die sie keiner verfeinerten Cultur zu verdanken haben, sondern welche nur die Gefühle ihres natürlichen Charakters sind, machen, dass ich die Aino für das beste von allen Völkern halte, die ich bis jetzt kenne.““

Von der Flora von Jezo, welche bis daher ganz unbekannt war, bemerkt v. S. (S. 273.): „Im Allgemeinen hat die Flora von Jezo noch den Charakter der Vegetation des nördlichen Japans, der um so bezeichnender ist, da er noch rein erhalten, durch keine fremde, gewaltsame Uebersiedlung von Culturpflanzen entartet ist. Jedoch erscheint der Charakter der japanischen Flora im Ganzen schon viel nördlicher als unter gleichen Breiten in Europa, Nord-Africa und dem westlichen Asien und trägt einen ähnlichen, als der ist, wodurch sich das nordöstliche Asien und Nord-America von den ebengenannten Weltbezirken mit so grellen Zügen unterscheidet; nur hat er den sanftern Ausdruck, der einem Inselklima eigen ist und womit Meeresströmungen aus niedern Breiten die Gestade, welche sie bespülen, beleben und

zu einer mehr tropischen Zeugungskraft erstärken. Gleichwie die Flora von Japan eine auffallende Verwandtschaft mit der Flora des gemässigten China und mit der des wärmern Nord-Americas, von Pensylvanien bis Florida, zeigt, insbesondere von Assam, Butan und Nepal hat, so erkennt man beim ersten Anblicke den bei Weitem grössten Theil der bis jetzt auf Jezo beobachteten Pflanzen als dem nördlichen Japan angehörige Arten, entdeckt aber auch bei vielen Pflanzenfamilien eine Verwandtschaft der Gattungen und Arten mit solchen, welche sich in Ost- und Nord-Sibirien in Nord-China, Kamtschatka und in Nord-America bis zur Polarregion hin finden. Alle 76 auf Jezo beobachteten Familien der phanerogamischen Pflanzen gehören, die Culturpflanzen mit hinzugerechnet, auch der Flora von Japan an, und von 342 Arten haben wir ungefähr 175 als identisch mit japanischen erkannt, wovon nur einige wenige ausschliesslich dem Süden, die übrigen dem mittlern und dem nördlichen Theile, oder was gleich viel ist, den höchsten Gebirgen dieses Landes angehören. Die in die Florula von Jezo mit aufgenommenen Nutz- und Zierpflanzen, welche auf Japan nur cultivirt werden und nicht verwildert oder wild wachsend vorkommen, haben wir nicht dazu gezählt. In dem Verzeichnisse beläuft sich die Zahl von solchen auf etwa 30. Von ostsibirischen Pflanzen lassen sich an 60, von nordchinesischen 50, von kamtschadalischen 38, ochotzische 26 und nordamericanische 16, wovon sich 8 bis in die Polarregion verbreiten, als dieselben oder nahe verwandte Arten erkennen. Die Jezo-Flora, soweit wir sie kennen, enthält aber nur Bruchstücke und zwar mehrentheils solche, welche die Sammler, unsere Japaner, am leichtesten auffinden und am besten erkennen konnten. Sie gibt uns daher nur ein Vegetationsbild, worin die am auffallendsten und am meisten vorkommenden Gewächse dieser Insel hervorgehoben sind.“ Von den Liukiu-Inseln theilt v. S. eine sehr ausführliche Beschreibung nach japanischen Quellen und den Mittheilungen gelehrter Japaner in zwölf Capiteln mit, wovon das 2. und 3. Capitel, die Fabelsagen, die älteste Geschichte und die neueste bis zum 18. Jahrhundert enthält. Daraus ersieht man unter Anderm, dass der Sohn eines nach diesen Inseln geflüchteten japani-

schen Feldherrn im Jahre 1187 der Stifter einer mächtigen Königsdynastie geworden ist. Das 11. Capitel handelt von der Sprache und Schrift. Aus der Vergleichung einer Auswahl von Liukiu-Wörtern mit japanischen geht hervor, dass fast sämmtliche rein japanischen Ursprunges sind, wenige der chinesisch-japanischen Mundart angehören und nur einzelne fremd erscheinen. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass die Volkssprache eine japanische Mundart ist, welche der von den südlichen Provinzen Japans am nächsten kommt; es wird aber wahrscheinlich von den gebildeten Leuten die japanische Sprache reiner als vom Volke gesprochen und im gewöhnlichen Leben, wie es auch auf Japan der Fall ist, mit einer Menge chinesischer Wörter vermischt, die eine eigenthümliche Aussprache aus der Zeit ihrer Uebersiedlung behalten haben. Die Abhandlung schliesst mit einem Verzeichnisse der Natur-Erzeugnisse dieser Inseln, worunter einige Hundert Pflanzen aufgezählt werden. Ferner legt v. S. ein in niederdeutscher Sprache von ihm geschriebenes Buch vor, einen Commentar zu dem vor Kurzem in Amsterdam aufgefundenen Journale der Reise von Maerten Gerritsz Vries im Jahre 1643 im Osten und Norden von Japan unternommen. v. S. hat dasselbe in Form eines Seemanns-Wegweisers längst der Ostküste von Japan nach Jezo, Krafto und den Kurilen bearbeitet und die an und für sich gehaltvollen geographischen und hydrographischen Mittheilungen des berühmten Seefahrers des 17. Jahrhunderts mit allem, was aus japanischen und europäischen Quellen darüber bis jetzt bekannt ist, zu einem Ganzen vereinigt. Die Arbeit v. S's. beleuchtet die Verdienste des grossen niederländischen Seefahrers mit einem Lichte, das zugleich auf die Bestrebungen Niederlands zur Aufschliessung Japans sehr helle Strahlen wirft. „Niederlands politischem Einflusse in Japan", sagt v. S. in der Einleitung, „hat man grösstentheils eine allgemeine Schifffahrts-Freiheit nach dem Reiche Nippon auf dem Wege des Friedens zu verdanken. So mögen denn auch die Beobachtungen und Entdeckungen unserer alten niederländischen Seefahrer den Grundstein legen zu einem Seemanns-Wegweiser längs den so wenig bekannten Küsten dieses weitausgebreiteten Inselandes."

Schliesslich zeigte von Siebold mehrere Lieferungen der unter seiner und des Prof. de Vriese Redaction zu Leyden erscheinenden „Annales d'horticulture et de botanique“ vor, worin mehrere in sein „Horticulture Etablissement“ daselbst neu eingeführte Pflanzen beschrieben und abgebildet sind, unter andern eine prachtvolle gefüllte, weisse Paeonia Moutan, welche der Prinzessin Marie der Niederlande zugeeignet ist.

Berghauptmann von Dechen legt die drei kürzlich erschienenen Sectionen der geognostischen Karte vom Königreich Hannover von Herrn Hermann Römer in Hildesheim vor, mit denen auch gleichzeitig die Farben-Erklärung ausgegeben worden ist. Ueber die beiden früher erschienenen Sectionen Hildesheim und Eimbeck dieser Karte ist bereits vor längerer Zeit berichtet worden. Dieselben wurden aber eben so, wie die beiden Sectionen der geognostischen Karte vom Herzogthum Braunschweig, von Herrn Kammerrath A. v. Strombeck wiederum vorgelegt, um den Zusammenhang darzuthun, in dem diese sieben Sectionen zu einander stehen. Die neuen Sectionen sind Wolfenbüttel, Clausthal und Göttingen. Die Section Wolfenbüttel liegt zwischen der Section Hildesheim und der braunschweigischen Section Helmstedt, die Section Clausthal schliesst sich südlich an die Section Wolfenbüttel und östlich an die Section Eimbeck an, und an die letztere stösst südlich die Section Göttingen. Auf solche Weise ist bereits ein ansehnlicher Theil des norddeutschen Hügellandes, welches das nordwestliche Ende des Harzes umgibt, in diesen sieben Sectionen dargestellt. Die Mannigfaltigkeit der Lagerungs-Verhältnisse in diesem Raume ist von der seltensten Art und tritt bei der weit reichenden Unterscheidung der einzelnen Schichtengruppen der Formationen auf eine höchst ansprechende und beziehungsreiche Weise hervor. Die ausführlichste Beschreibung solcher Lagerungs-Verhältnisse ist nicht im Stande, eine so deutliche Vorstellung derselben zu geben, als ein Blick oder ein näheres Eingehen auf die Karte. Ueber den grossen Nutzen dieser Darstellung sowohl in wissenschaftlicher, als in technischer Beziehung habe sich der Redner so vielfach ausgesprochen, dass eine Wieder-

holung der dafür angeführten Gründe überflüssig sein dürfte. Es ist nur zu wünschen, dass Herr H. Römer die erforderliche Unterstützung findet, um ein so umfangreiches und mühevolles Werk in gleicher rühmenswerther Weise fortzusetzen und in nicht gar zu langer Zeit zu vollenden; wie denn derselbe Wunsch auch in Beziehung auf das Herzogthum Braunschweig für Herrn A. v. Strombeck ausgesprochen werden muss.

Premier-Lieutenant v. Roehl legte mehrere von ihm in der rheinischen Grauwacke aufgefundene interessante Versteinerungen vor: 1) Ein Bruchstück eines in dem Chondritesschiefer des oberhalb der Laubach gelegenen, an Versteinerungen reichen Steinbruches gefundenen, ungemein grossen, zur Gattung Homalonotus gehörenden Trilobiten. 2) Aus dem unter dem eben genannten gelegenen Steinbruche mehrere Exemplare eines theils gelblichen, theils grünlichen Sandsteines mit ungemein vielen Resten einer ziemlich grossen Homalonotus-Species, mit der Bemerkung, dass dies wiederum ein Beweis sei für das gesellige Zusammenleben dieser Thiergattung an seichten Meeresküsten, wo die Brandungen die abgestorbenen Körper zerstückelt haben. 3) Einige Species von Trilobiten aus dem Posidonomyen-Schiefer von Aprath und dem devonischen Kalke von Elberfeld. 4) Ein Stück eines eisenoxydhydrathaltigen, verwitterten Sandsteines aus dem Conderthale auf dem rechten Moselufer, Winningen gegenüber, aus Polypen (namentlich Calamopora und Fenestella div. spec.) bestehend. 5) Mehrere Exemplare Conglomerate mit sehr vielen jurassischen Belemniten und Fischzähnen, auf der Südküste der Insel Wollin in der Gegend von Karzig gefunden. 5) Eine in Köln beim Graben eines Fundamentes 15 Fuss unter der Lehmschicht in den Sand- und Geröllschichten gefundene Tridacna, als Beweis, dass diese Schichten sich erst zur Zeit des Menschengeschlechtes gebildet haben, da nicht anzunehmen ist, dass dieses Thier vormals an dieser Stelle gelebt hat.

In der allgemeinen Sitzung vom 3. Februar kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. Caspary theilt mit, dass bei den Nymphäaceen mit knollenförmigem Rhizom, welches sich mit einer Korkschicht bedeckt, die Korkbildung quer durch die Gefässbündel sich fortsetzt, so dass in allen Theilen derselben sich Korkzellen bilden und dabei sogar die spiraligen Verdickungen resorbirt werden. Diese Resorption der Spiralgefässe Behufs Korkbildung zeigt sich am besten bei den dicken Spiralgefässen von Nymphaea gigantea Hook., von der dem Sprecher kürzlich ein Knollen von dem Inspector des botanischen Gartens in Berlin, Herrn C. Bouché, zur Anatomie zugeschickt war. Ein fauliger Theil des Knollen war vom gesunden durch eine dicke Schicht von Kork getrennt. Ausserhalb der Korkschicht hatte sich zu jedem Spiralgefässe, offenbar als Vorbereitung zur Korkbildung, eine Reihe von Parenchymzellen gebildet, aber die Spirale war doch noch vorhanden. Jedoch da, wo die Korkzellen in den Spiralgefässen gebildet waren, fand sich von der spiraligen Verdikkung keine Spur mehr, und sie war Behufs und durch die Neubildung gänzlich verzehrt.

Professor Troschel legte das erste Heft der Verhandlungen einer neu gegründeten Akademie der Wissenschaften zu St. Louis im Staate Missouri vor (Transactions of the Academy of science of St. Louis. St. Louis, 1857. 8.) und machte Mittheilungen über den Inhalt desselben.

Professor Naumann sprach über Lungen-Tuberkel aus dem Gesichtspunkte der pathologischen Anatomie. Indem derselbe seine eigenen zahlreichen Beobachtungen über diesen Gegenstand zum Grunde legte, zeigte er noch, dass die tuberculösen Ablagerungen in den Lungen naturgemäss in drei verschiedene Classen zerfallen, je nachdem sie aus tuberculöser Materie allein, und in isolirtem Zustande bestehen, oder ausserdem in dem einen Falle Eiweissstoff, in dem anderen Faserstoff enthalten. Diese drei verschiedenen Arten des Vorkommens sind an bestimmten Merkmalen von einander zu unterscheiden. Dagegen wurde gegen die Existenz der sogenannten rein faserstoffigen, so wie der eiweissstoffigen Tuberkel Protest eingelegt, und aus physiologischen wie aus

pathologischen Gründen anschaulich gemacht, dass eine wirklich „albuminöse Krase“ nichts Abnormes sei, sondern vielmehr der vollkommensten Gesundheit entsprechend erscheinen würde.

Prof. Schaaffhausen legt der Gesellschaft einige merkwürdige Schädel-Fragmente vor, die ihm durch Herrn Archivrath Dr. Lisch aus Schwerin zugeschickt worden sind. Zwei derselben zeigen genau dieselbe auffallende Bildung des Stirnbeines, die an dem bei Elberfeld gefundenen Schädel beobachtet wird. Das eine Bruchstück stammt aus einem sogenannten Kegelgrabe von Plau in Mecklenburg, in welchem das Gerippe in hockender Stellung mit aus Knochen gearbeiteten Geräthen gefunden wurde. Diese seltsame Bestattung wird auch in alten Gräbern des nördlichen Europa, der Schweiz, wie in Peru beobachtet. Das andere rührt aus einem Kegelgrabe von Schwaan her. Unter dem 14 Fuss hohen Erdhügel lag unter einem rohen Steingewölbe, auf Steinen gebettet, ein menschliches Gerippe mit einem kupfernen Schwerte; unter diesem Steindamme aber fanden sich acht in gleicher Richtung liegende Schädel, welche acht Gerippen angehörten, die in hockender Stellung beigesetzt waren. Die kaukasische Schädelbildung des ersten lässt vermuthen, dass es die Leiche eines Germanen war; die anderen, von ganz anderer Bildung und schlechter erhalten, müssen desshalb keineswegs einer älteren Zeit angehören, sondern scheinen die bei der Bestattung vielleicht geopferten Sclaven zu sein. Eine diesen merkwürdigen Fund erläuternde Zeichnung aus den Jahrb. des Vereins für mecklenb. Gesch. XIX. wurde vorgezeigt. Ein dritter Schädel, der tief im Torfmoore von Sülz gefunden wurde, ist von ganz verschiedener Form; er gleicht den kleinen runden Schädeln, die Retzius, Nilsson und Escherich beschrieben haben, und welche in dänischen Hünengräbern zahlreich vorkommen. Auch sie gehören einer älteren Zeit, als der germanischen, an. Ferner wurde ein Schädel vorgezeigt, den Herr Ober-Bergrath Althans gütigst eingesandt hat; er ist zwischen Engers und Mühlhofen, wo ein altes Todtenfeld entdeckt worden, aufgefunden. Wie die Form der Thongefässe und Glasperlen, spricht auch die Schädelform mit Wahrscheinlichkeit für germanischen Ur-

sprung; eine künstliche Abflachung, wie vermuthet worden, zeigt indessen dieser übrigens asymmetrisch gebildete Schädel nicht.

Hierauf theilte der Redende einige Notizen mit über das vermeintliche Vorkommen geschwänzter Menschen, die nicht nur unter die Fabeln des Plinius gehören, sondern auch im Mittelalter allgemein geglaubt wurden, und von denen auch jetzt von Zeit zu Zeit die öffentlichen Blätter (vgl. Kölnische Zeitung vom 30sten October 1857) Nachricht geben. Die Alten verlegten sie nach Indien, später sollten sie auf der Insel Formosa, in Südamerica, in Abyssinien u. a. O. sich finden. Nicht nur glaubte Columbus immer die Insel des Marco Polo mit geschwänzten Menschen finden zu müssen; noch Buffon spricht alles Ernstes von ihnen, er lässt sie auf den Philippinen wohnen; dahin versetzt sie auch Gemelli, auf die Versicherung der Jesuiten sich berufend. Linné weiss nicht, ob er sie zu den Affen oder zu den Menschen zählen soll. Schreber trat endlich mit der verständigen Erklärung auf: „Der geschwänzte Mensch hat so unbeträchtliche Zeugnisse für sich, dass man ihn kaum für etwas mehr als Erdichtung halten kann.“ Neuere Reise-Werke, wie das von Spix und Martius, das des Grafen Castelnau, das von Herndon und Gibbon, haben wieder zur Verbreitung des Glaubens an geschwänzte Menschen beigetragen, indem sie das zuerst von Monteiro angeführte eidliche Zeugniss eines Carmelitermönchs, Ribeiro, anführen, der 1752 einen geschwänzten Indianer von den Ufern des Yurua gesehen haben will. Im Jahre 1854 machte der französische Reisende Ducouret bekannt, dass er in Mekka einen solchen Menschen aus dem Volke der Niam-Niams gesehen und abgebildet habe. In der Sitzung der geographischen Gesellschaft in Paris vom 16. Febr. 1855 erklärte aber Geoffroy St. Hilaire, dass nach dieser Zeichnung von einer Fortsetzung der Wirbelsäule nicht die Rede sein könne, sondern der Anhang mit den Kreuzbeinwirbeln zusammenhange. Castelnau und Andere sammelten ebenfalls Nachrichten über das geschwänzte Volk der Niam-Niams in Abyssinien, über deren geringe Glaubwürdigkeit sich Graf d'Escayrac de Sauture neuerdings ausgesprochen hat. Tremaux theilt endlich in dem Bullet. de la soc. de géogr. April 1855 mit, dass auch er in Sennaar davon

gehört, dass es in der Nähe Menschen gebe, die man „Menschen mit Schwänzen“ oder „Menschen mit Fellen“ nenne; in diese Gegenden vordringend, fand er Stämme, bei denen die Männer völlig nackt gehen, um die Hüften aber ein dreieckiges Fell tragen, dessen Spitze einem herabhangenden Schwanze gleicht. Die schlagendste Thatsache aber gegen das Vorkommen einer solchen Bildung ist die, dass die menschenähnlichen Affen schon diese Verlängerung der Wirbelsäule nicht mehr haben. Nur als Missbildung kommt es, aber sehr selten vor, dass das os coccygis des Menschen aus mehr als 4 bis 5 Wirbeln besteht; Serres führt 7 an. Auch während der Embryonal-Bildung bis zum 4. Monate reicht das Rückenmark des Menschen tiefer in den Wirbel-Canal hinab als später.

Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Kilian sprach über die entscheidende Wichtigkeit derjenigen festgestellten und in seiner neuesten Schrift: „Das halisteretische Becken etc. Bonn, b. Marcus 1857. 4.“ niedergelegten Thatsachen, welche den unwiderleglichen Beweis liefern, dass gewisse, bis zu den alleräussersten Graden der Verengerung gebrachte halisteretische (bis jetzt „osteomalacisch“) genannte Bekken, bei denen seither gewöhnlich die blutigsten Operationen zur Anwendung kamen, so vollständig während und durch die Geburt erweicht werden können, dass nicht nur ganz leichte Hülfeleistungen, sondern meistens sogar die blossen Kräfte der Natur hinreichen, um Alles zum glücklichen Ende zu führen. — Er kam auf diesen gewichtigen Gegenstand hauptsächlich desshalb in dieser Sitzung zurück, weil sich so eben in unserer unmittelbaren Nachbarschaft ein Fall zugetragen hat, der bis jetzt einzig in der Literatur des Faches dasteht und der vollkommen geeignet ist, das in der oben citirten Schrift zur Verhandlung gebrachte Thema in einem noch weit hellern Lichte erscheinen zu lassen. Es ist nämlich die in dieser Schrift S. 88 ff. erwähnte Frau K. aus Brenig, bei welcher damals der Kaiserschnitt vollzogen werden sollte, und bei welcher plötzlich, Allen unerwartet, eine so vollständige Erweichung der Beckenknochen eintrat, dass die Geburt am Morgen des 2. März vorigen Jahres ganz glücklich und ohne allen Beistand vorüberging — vor weni-

gen Tagen, am Abend des 15. Januar nämlich, abermals durch eben denselben Vorgang, nur noch überraschender entbunden worden. Das Becken zeigte eine weit ansehnlichere Enge als im verflossenen Jahre, und dennoch gelang es der sehr geschickten Hand des Geburtshelfers, Herrn Robert von hier, einfach durch eine sehr leichte Zangen-Operation, den Kopf des Kindes durch das allseitig nachgebende Becken schnell hindurch zu führen. Zweimal ist an Einer und derselben Frau das gleiche Ereigniss bisher noch nicht wahrgenommen worden! (Hätte der Redner 24 Stunden später gesprochen, so würde es ihm vergönnt gewesen sein, einen noch neueren und frischeren Fall zur Kenntniss der Versammlung zu bringen, indem in einer benachbarten grossen Stadt an bewährter Stelle eine Frau beobachtet wurde, bei welcher die Ausführung des Kaiserschnittes zwar völlig beschlossen war, es aber bei einem wohlberechneten und höchst sachgemässen Temporisiren dennoch gelang, die Geburt durch das völlig weich gewordene Becken ohne jede Schwierigkeit am 4. Februar d. J. vorübergehen zu sehen. Wir haben einer ausführlichen Schilderung dieses neuesten Ereignisses demnächst entgegen zu sehen.)

Berghauptmann v. Dechen trug eine Uebersicht der Steinkohlenbildungen in Deutschland vor, indem er zuerst die verschiedenen Localitäten derselben, an dem westlichen Abhange des Schwarzwaldes beginnend und mit der grossen Ablagerung in Oberschlesien schliessend, aufzählte, und dann die vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten einer jeden Ablagerung schilderte. Die Verbindung einiger mit den unteren Gliedern der Kohlengruppe, dem Kulm und dem Kohlenkalk, so wie anderer mit dem Rothliegenden, wurde besonders hervorgehoben.

In der Sitzung der physicalischen Section vom 3. März kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. Caspary spricht über den Bau des Fruchtknotens bei den Pomaceen, und legt der Versammlung einige monströse, in dieser Beziehung sehr lehrreiche Birnen vor, die ihm im

Herbste 1857 von Herrn Professor Bronn aus Heidelberg geschickt worden waren. Diese Birnen zeigten drei Anschwellungen über einander, deren jede am Rande oben die Reste von fünf oder mehr Kelchblättern trug. Einige dieser Kelchblätter waren zu vollständigen gestielten Laubblättern entwickelt, wodurch gezeigt wurde, dass die Basis des Kelchblattes nicht die Basis der Anschwellung der Birne, sondern ihrer Spitze sei, dass also der Kelch kein sogenannter angewachsener sei. Die unteren zwei dieser Anschwellungen hatten gar keine Samenfächer; Fruchtblätter hatten also zu ihrer Bildung eben so wenig beigetragen, als die Kelchblätter, und es ergab sich daraus, dass der fleischige Theil der Pomaceen, den wir essen, eine Anschwellung des Fruchtstengels sei. Dies wurde zur vollständigen Gewissheit erhoben durch Untersuchung sehr junger Blüthen, wie sie sich jetzt (im Winter) in den Knospen befinden. Diese zeigten die Birnen- und Apfelblüthe ganz in Form der einer Rosacee. Das glockenförmige Receptaculum trug die Kelchblumen und Staubblätter, und in der Mitte über der flach endigenden Blüthenachse die fünf abgestutzten, oblongen, vollständig freien Fruchtblätter, die auf der Innenseite eine kleine Furche, jetzt aber noch keine Anlage der Samenknospen hatten. Erst später überwächst das Receptaculum, indem es von unten nach oben sich erhebt, die Anfangs freien Fruchtblätter, verwächst mit diesen und bildet so einen anscheinend unterständigen Fruchtknoten. Für die richtige Auffassung der morphologischen Verhältnisse des Fruchtknotens der Pomaceen und der unterständigen Fruchtknoten überhaupt ist der Nachweis der Selbstständigkeit der Fruchtblätter in der Jugend von Bedeutung, indem dadurch die von Vielen festgehaltene irrige Ansicht, als seien die Fruchthöhlen unterständiger Fruchtknoten ohne Mitwirkung von Fruchtblättern und nur aus dem Blüthenstiel entstanden, wieder für eine Familie gänzlich widerlegt wird.

Berghauptmann v. Dechen legte das zweite Heft von den „Pflanzen-Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von Saarbrücken, von Friedrich Goldenberg“ mit sechs Tafeln Abbildungen vor, welches die analytische, beschreibende und bildliche Darstellung der Sigillarien des Kohlen-

Gebirges enthält. Nachdem das erste Heft dieses Werkes bereits 1855 erschienen und die jetzt vorliegende zweite Lieferung auf den Herbst desselben Jahres angekündigt war, lag bei dem langen Ausbleiben derselben die Befürchtung nahe, dass die Herausgabe Schwierigkeiten gefunden haben möchte und vielleicht ganz ins Stocken gerathen würde. Um so erfreulicher ist das Erscheinen dieser zweiten Lieferung und dabei nur die Hoffnung auszudrücken, dass von jetzt an die Herausgabe dieses Werkes schneller vorschreiten und seiner Vollendung entgegengeführt werden möge. Die Sigillarien, welche der Herr Verfasser als die zweite Familie der Selagineen aufführt, gehören zu den häufigsten und daher auch wichtigsten Pflanzenresten des Kohlen-Gebirges. Dieselben finden sich meistentheils nur in Stammbruchstücken, von denen nur die Rinde erhalten, von der inneren Structur gewöhnlich keine Spur bemerkbar ist. Daher gehen denn die Ansichten über die Beziehungen der Sigillarien zu den heute lebenden Pflanzenformen so weit aus einander, dass sie mit den allerverschiedensten Gewächsen verglichen worden sind. Schlotheim erklärte sie für palmenartige Gewächse, Martius für Cactusformen, Artis für fleischige Euphorbiaceen. Adolf Brongniart unterstützte anfänglich die Ansicht des Grafen v. Sternberg, welcher in ihnen die Strünke der Farnwedel erkannte, und hat sie schliesslich unter die gymnospermen Dicotyledonen versetzt. Der Herr Verfasser hat ziemlich vollständige Exemplare dieser Formen aufgefunden und hält sie — gestützt auf die Beschaffenheit ihrer Fructificationen — für baumartige Isoetes (Brachsenkräuter) der Vorzeit. Die Rinde der Sigillarienstämme, welche am häufigsten vorkommt, ist mit ovalen oder länglichen und eckigen Blattnarben bekleidet. In der Mitte derselben befinden sich die Spuren dreier Gefässbündel, das mittelste punctförmig, die seitlichen linienförmig. Die Blattnarben werden von Polstern getragen, die durch Furchen geschieden sind, und zwar so, dass sie die Oberfläche meistentheils in gewölbte Längsrippen theilen. Die Form, welche bei Weitem am häufigsten sichtbar wird, ist der convexe Abdruck der inneren Rindenfläche, dabei völlig flach gedrückt und in eine Ebene gelegt. Die Streifung ist hier immer stärker ausgeprägt, als auf der

Aussenseite der aus Steinkohlenmasse bestehenden Rinde, und unter den Blattnarben befinden sich zwei rundliche oder längliche Eindrücke. Der überwiegende Theil des Stammes bestand aus einem lockeren Zellgewebe; die Mitte wurde von einem holzigen Cylinder eingenommen, welcher das centrale Mark einschliesst. Die Fruchtstände der Sigillarien sind zapfenartig, die Früchte in allen Stücken den Kapselfrüchten von Isoetes gleich, indem die Fruchtblätter am Grunde in Kapseln Sporen tragen, die von abgerundet tetraedrischer Gestalt sind und von einer Art von Gürtel in zwei ungleiche Theile getheilt werden. Auf Tafel X. sind Fruchtzapfen der Sigillarien abgebildet, namentlich Fig. 2. drei Fruchtzapfen von Sigillaria intermedia. Die Lage, in welcher dieselben häufig angetroffen werden, und die Narben, welche sie an den Stämmen zurücklassen, beweisen, dass sie den Stamm quirlförmig umringten. Die Lage der Sporenkapseln an der inneren Seite der Schuppe, so wie eine einzeln vergrösserte Sporenkapsel findet sich hier abgebildet. Die Blattstellung der Sigillarien ist einer besonderen Betrachtung unterworfen; eine weitere mathematische Ausführung wird im nächsten Hefte versprochen. Der Verfasser hält sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Grundspirale der Blattstellung nicht am Stamme in ihrer Ursprünglichkeit auftritt, sondern an der Achse in seinem Innern zu suchen ist, aus dem die Gefässbündel, die zu den Blättern gehen, in einer einfachen Spirale hervorbrechen, sich aber innerhalb des Stammes regelmässig theilen und so am Stamme selbst als eine mehrzellige Blattzeile auftreten. Der Verfasser theilt das Genus Sigillaria in vier Sectionen, Leiodermariae, Clathriae, Rhytidolepis und Syringodendra. Aus der ersten Section werden 9 Species, aus der zweiten 4, aus der dritten 48 und endlich aus der vierten 6 Species beschrieben. Bei Weitem die meisten dieser Species sind in den Saarbrücker Steinkohlengruben aufgefunden worden, nur wenige hat der Verfasser von anderen Localitäten entnommen, um, soweit überhaupt gegenwärtig die Kenntniss dieses wichtigen Genus vorweltlicher Pflanzen reicht, die Arbeit vollständig zu machen. Die Bestimmung der Arten unterliegt manchen Zweifeln; es ist leicht möglich, dass Formen, welche jetzt als verschiedene Arten auf-

geführt werden, sich späterhin als verschiedene Alters-Zustände und Theile desselben Stammes erweisen. Der Verfasser erkennt dies auch an und macht an verschiedenen Stellen darauf aufmerksam. Die Tafeln sind sehr gut ausgeführt und enthalten gedrängt viele characteristische Darstellungen. Es ist sehr zu wünschen, dass die Arbeit rüstig vorschreiten möge, um eine Darstellung der Flora einer der wichtigsten Steinkohlen-Ablagerungen unserer Provinz zu erhalten, wobei nur daran erinnert werden darf, dass diese Flora das Material zu den grössten unterirdischen Schätzen geliefert hat, welche der heimathliche Boden verbirgt. Der Verfasser hat sich durch die sorgfältige Bearbeitung derselben ein grosses Verdienst erworben.

Geheimer Medicinal-Rath Professor Mayer sprach über geschwänzte Menschen. In der vorigen Sitzung der Gesellschaft habe Herr Professor Schaaffhausen dieses Thema behandelt. Der Vortragende wolle noch Einiges hinzufügen. Zuerst sei die Beobachtung unseres berühmten Mitglicdes, des Herrn von Siebold, zu erwähnen, welcher an mehreren Japanesen das os coccygis, nach aus- und aufwärts stehend, fand. Auch in einem chinesischen Werke sollen nach Pauthier Abbildungen von Menschen mit Schwänzen vorkommen. Bekannt ist, dass die Tebetaner fest glauben, dass sie von einem Ur-Affen-Paare abstammen. Doch möchte bei der mongolischen Raçe die Schwanzbildung obige Gränze nicht überschreiten. Was die malayische Menschen-Raçe betrifft, so beruhen wahrscheinlich auch die Sagen von geschwänzten Menschen, z. B. auf den Philippinen, auf Verwechselung mit dem Orang-Outang der benachbarten Sunda-Inseln. Von der schwarzen Raçe Polynesiens und Australiens ist keine solche Missgestaltung bekannt. Auf Africa aber, namentlich auf die Gegend zwischen Sudan, Darfur und den Quellen des weissen Nils, weisen die meisten Berichte hin. Es sind die Mala Gilaze, auch Niam-Niams genannt. Es sei ein röthlicher, starkgelocktes Haar tragender Menschenstamm. Auch sei seine Kieferbildung nicht negerartig, wie dem Grafen d'Escayrac berichtet wurde. Andere behaupten, dass dieser Menschenstamm Ochsenfelle mit deren herabhangendem Schweife um die Lenden trage. In diesen unbesuchten

Winkel Africa's wird freilich seit Herodot alles Wunderbare versetzt. Neue Expeditionen und Missionen dahin werden wohl bald Entscheidendes bringen. America, das Land der Wickelschwanz-Affen und des Faulthieres, hat keine Sagen von geschwänzten Menschen. Nur der Feuerländer ist den Ai ähnlich. Ob früher, jetzt ausgestorbene, Menschenraçen niederer Organisation existirt haben, ist nicht zu bejahen, nicht zu läugnen. In kurzer Neuzeit sind ja ganz niedere Menschenstämme, in Nord-America namentlich und auf den Caraiben, ausgestorben. In grösserem Massstabe bemerken wir solches Aussterben von Geschlechtern bei den Thieren, und hat nur die Geschichte der Erde, nicht die der Chroniken, noch die Daten aufbewahrt, in welchen der Mensch mit fossilen Säugethieren gleichzeitig gelebt hat. Es ist, wenn ich nicht irre, schon gesagt worden, dass die Sagen von Satyrn, Cyklopen etc. ihren Ursprung dem Vorkommen von Missgeburten menschlicher Zeugung verdanken. Herodot, der es, wie er selbst gesteht, liebte, von Zeit zu Zeit auch etwas Wunderbares zu erzählen, spricht noch von den einäugigen Arimaspen. Es reicht die Mythe des Vorkommens von Missgeburten und Missbildungen ins hohe Alterthum, selbst in den Zeitraum der griechischen Götter, hinauf. Vulcan ward als Missgestalt aus dem Olymp geworfen. Ceres gebar ein Pferd, Areion verzehrte später die Schulter des Pelops, und Jupiter machte ihm einen künstlichen Arm, womit er das erste Schiff um Malea herum nach Elis führen konnte. Der Bruder eines Patriarchen war bekanntlich am ganzen Leibe stark behaart. Die Aegyptier balsamirten ihre, nach unseren orthodoxen Aegyptiologen antediluvianischen Akephali, gleichsam als Hieroglyphen der Isis, ein. Bemerkenswerth möchte es wohl sein, dass Missgeburten häufiger bei civilisirten Nationen, selten bei rohen, niederen Menschenraçen vorkommen. Auch wilde, freie Säugethiere werfen vielleicht gar keine Missgeburten, dagegen häufig die Hausthiere. Einen doppelköpfigen Adler sah man noch nie, aber doppelköpfige Enten, Gänse und Hühner sind häufig. — Dass auch die Schwanzbildung als Missgeburt vorkomme, davon zeige ich hier die Zeichnung des Präparats unseres Museums. Es ist ein kleiner Hautfortsatz mit einem Büschel

Haare daran. Eine zweite Zeichnung betrifft ein Monstrum multicaudatum, wo eine Schwanzbildung nicht bloss am Steiss, sondern auch an anderen Stellen des Körpers zu bemerken war. Man kann die Ursache der meisten Missbildungen mit Harvey auf ein Zurückbleiben der Entwicklung des Leibes auf der Stufe niederer Thierbildung (Hemmungsbildung) zurückführen, jedoch nicht aller, namentlich nicht der Monstra per excessum et homoeomorpha. Auch ist jenes Zurückbleiben nur ein Wechselzustand, eine Phase der Entwicklung; der Grundtypus ist immer von Anfang an der menschliche und bleibt derselbe fortdauernd. So ist, obgleich der menschliche Embryo in seinen früheren Perioden eine Schwanzbildung als Hemmungsbildung zeigt, doch der Kopf (das Gehirn) des menschlichen Embryo's in den frühesten Zeiten seiner Entwicklung weit grösser, als sein Leib. Das Thierreich aber fängt ohne Kopf, acephal, und ohne Gehirn in seinen niedersten Bildungstypen an.

Prof. Landolt machte einige Mittheilungen über den Reinigungs-Process des Steinkohlengases. Der Vortragende hatte, um die Wirksamkeit der zu diesem Zwecke in den Gas-Anstalten gewöhnlich angewandten Apparate und Materialien zu prüfen, das rohe Leuchtgas nach jedem Durchgange durch einen Reinigungs-Apparat wieder besonders analysirt, und so die Mengen der in den verschiedenen Apparaten absorbirten Gase bestimmt. Auf die erhaltenen quantitativen Resultate ging der Vortragende nicht näher ein.

Prof. Busch stellt der Gesellschaft ein junges Mädchen vor, dessen linkes Auge seit 14 Monaten so total erblindet ist, dass gar keine Lichtempfindung mehr Statt findet. Als Ursache der Erblindung wurde mittels des Augenspiegels ein Blasenwurm (Cysticercus) entdeckt, welcher die Netzhaut durchbrochen hatte und nun frei im Glaskörper liegt. Entgegen der gewöhnlichen Regel ist dieser Wurm nicht von einer besonderen Membran umgeben, sondern kann sich ganz frei im Glaskörper bewegen. Zuweilen steigt er so tief hinunter, dass man ohne künstliche Beleuchtung mit unbewaffnetem Auge die Schwanzblase, den Körper, das Ausstrecken und Einziehen des Halses, die Saugnäpfe am vorderen Ende beobachten kann. Nachdem die Anwesenden den Wurm bei

Beleuchtung mit einer gewöhnlichen Lampe betrachtet, werden noch kurz die Geschichte unserer Kenntniss der Würmer im Auge des lebenden Menschen vorgetragen und die Sehstörungen besprochen, welche bei dem Aufenthalte von Cysticerken im hinteren Theile des Auges beobachtet worden sind.

Ausserdem bespricht derselbe Redner, anknüpfend an einen jüngst in hiesiger Stadt vorgekommenen Unglücksfall, die Wirkungsweise des Chloroforms. Der tödtliche Ausgang kann erstens bei zu lange fortgesetzter Anwendung des Mittels eintreten, indem dasselbe nach der Anästhesie und Muskel-Erschlaffung schliesslich Lähmung der Respirations- und Herzthätigkeit bewirkt. Zweitens kann aber auch das Chloroform bei geringer Dosis in seltenen Fällen den Tod herbeiführen, indem Athmen und Herzthätigkeit früher aufhört, ehe Muskel-Erschlaffung und selbst ehe Anästhesie eingetreten ist. Als nothwendig bei der Anwendung des Mittels zu beachten ist, dass hinreichend atmosphärische Luft in die Lungen strömen könne, dass Puls und Respiration, bei blutigen Operationen auch die Farbe des Blutes genau beobachtet werde. Zugleich wird aber hervorgehoben, dass zuweilen, glücklicher Weise jedoch sehr selten, auch die genaue Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln vergebens ist, wie es unter anderen auch der besprochene Fall beweis't, in welchem der behandelnde Arzt, genau mit der Wirkung des Mittels vertraut, alle Cautelen beobachtete, bei dem ersten üblen Symptome die Narkose unterbrach und Wiederbelebungs-Versuche anstellte und trotzdem das Leben nicht zu erhalten vermochte.

Ueber den versteinten Wald von Radowenz bei Adersbach, so wie über den Versteinungs-Process hatte Herr Geheimer Rath Prof. Göppert in Breslau in der schlesischen Gesellschaft einen interessanten Vortrag gehalten, wovon nur eine ganz kurze Notiz in die rheinischen öffentlichen Blätter übergegangen ist. Geheimer Rath Prof. Nöggerath erhielt aber von dem Verfasser eine ausführlichere Darstellung des Gegenstandes und las daraus Folgendes vor:

„In der Nähe der durch ihre wunderbar geformten Sand-

steingebilde so ausgezeichneten Gegend von Adersbach befindet sich noch eine andere naturhistorische Merkwürdigkeit, welche, obschon weniger in die Augen fallend, in wissenschaftlicher Hinsicht nicht geringere Beachtung verdient, nämlich ein grossartiges Lager von versteinten Bäumen, wie es wenigstens im Gebiete der Steinkohlen-Formation bis jetzt weder in Europa noch in irgend einem anderen Theile der Erde beobachtet worden ist. Von Rohnow, einem kleinen in Böhmen an der westlichen Gränze der Grafschaft Glatz, eine Meile von Cudowa gelegenen Städtchen, erhebt sich über die Dörfer Wüstkosteletz, Mystrey, Gipka, Kliwitz ein in westlicher Richtung bis Slatina streichender, aus Kohlensandstein bestehender Höhenzug, der als hangender Sandstein des liegenden Zuges des Steinkohlen-Gebirges betrachtet wird und auf dem slatinaer Oberberge, einem Puncte mit herrlicher Rundsicht, sich am höchsten erhebt. In diesem zum grössten Theil mit Wald bedeckten, etwa $2^1/_2$ Meile langen und durchschnittlich $^1/_2$ Meile breiten Gebirgszuge befinden sich theils auf den Höhenkämmen, theils in und an den vielen von ihnen herabgehenden Quellen und Bächen, so wie an Wald-, Wege- und Ackerrändern zahlreiche versteinte Stämme, ganz besonders aber in der Umgegend von Radowenz, einem etwa zwei Stunden von Adersbach entlegenen und mit diesem Puncte durch eine ziemlich gute Strasse verbundenen Dorfe, bei den Bränden und auf dem slatinaer Oberberge, wo es Puncte gibt, von denen man mindestens 20—30,000 Centner versteinten Holzes mit einem Blicke übersieht, und sich daher alle Museen der Erde mit so herrlichen Exemplaren, wie sie dergleichen bis jetzt kaum besitzen, versehen könnten. Herr Kaufmann und Fabrikant Benedict Schroll in dem nahen Braunau, der auch die anderweitig sehr interessanten paläontologischen Verhältnisse der Umgegend mit grosser Aufmerksamkeit beobachtet und mir namentlich aus dem Gebiete der permischen Formation vieles Neue mittheilte, gab mir die erste Kunde von diesem Vorkommen, welches ich im vorigen Sommer in seiner und der Herren Dr. Beinert und Gebauer Begleitung zweimal besuchte, aber nicht erschöpfte, da es auch in dem südlich

davon gelegenen schwadowitzer Revier nicht an versteinten Stämmen fehlen soll. Jene fast immer entrindeten Stämme selbst sind 1 bis 4 Fuss dick, 2 bis 6 Fuss lang, rund oder rundlich-oval, oft in Längsbruchstücken wie halbirt, die ganzen Exemplare mit horizontalen, fast ebenen Bruchflächen jedoch immer mit scharfen Kanten, ohne Spuren von Umherrollen, von graubräunlicher Farbe von Chalcedon und hornsteinartiger Beschaffenheit, zuweilen in der Mitte hohl, wie jetztweltliche Bäume, die an der Gipfeldürre leiden; übrigens auch unter einem Winkel von 3 bis 4 Gr. spiralig gedreht, und oft mit grossen Astnarben versehen, also auch nur, in jenen Localitäten bei Cultur des Waldes und der Aecker umhergestreute Bruchstücke von Stämmen, die sich höchst wahrscheinlich im Inneru des Sandstein-Gebirges, aus welchem nur einzelne hervorragen, befinden. Kleinere unter 1 F. dicke versteinte Stämmchen oder Aeste fehlen, wie ich allerdings sonderbarer Weise noch niemals dergleichen in der Steinkohlen-Formation gefunden habe, während sie in versteinten Wäldern der Tertiär-Formation, wie z. B. in Aegypten und auf Java sogar häufiger, als grösser sind. Sie gehören sämmtlich Nadelhölzern an, ähnlich den Araucarien, und zwar zunächst bestimmt die eine als eine neue Art Araucarites Schrollianus (zu Ehren des Hrn. B. Schroll genannt), die andere als A. Brandlingii, welche in der Steinkohlen-Formation Englands, Saarbrückens, Böhmens und Schlesiens aufgefunden worden ist. Ein 6 Fuss langes und 3 Fuss dikkes Exemplar der ersteren Art erhielt ich von Hrn. Schroll, jetzt eine Zierde der paläontologischen Partie des botanischen Gartens."

„Was nun den Versteinungs-Process selbst betrifft, so wurden die früheren, von dem Vortragenden bereits im Jahre 1836 und 1837 bei den Versammlungen der Naturforscher in Jena und Prag, wie in der im Jahre 1844 erschienenen fossilen Flora Schlesiens erwähnten Versuche und Beobachtungen mit seinen neuesten, zusammengestellt und durch Vorlegung von Exemplaren zu veranschaulichen gesucht. Jene gingen damals von in der Jetztwelt entdeckten, durch kohlensauren Kalk oder Eisenoxyd versteinten Hölzern aus, zu welchen in neuester Zeit als Versteinungsmittel noch gedie-

genes Kupfer hinzutrat, welches in einem mir von meinem verehrten Freunde Haidinger mitgetheilten Stück Buchenholz Zellen und Gefässe erfüllt hatte. Die Untersuchung der fossilen Hölzer lehrte, dass nach geschehener Ausfüllung durch die verschiedenen Versteinungsmittel (kohlensauren Kalk, Kieselsäure, die verschiedenen Formen von Eisen- und Kupferoxyd, Zinnober, Baryt, Gyps, Bleiglanz, Thon) in der bei Weitem grössten Zahl der Fälle, ungeachtet des festen, ganz und gar mineralisirten äusseren Ansehens, dennoch eine mehr oder minder grosse Menge von Zellen und Gefässen noch vorhanden ist, welche wahrscheinlich in Folge der langen Dauer des Processes braunkohlenartig, jedoch noch hier und da mit Erhaltung der Cellulose verändert worden sind, daher die vorherrschend braune Farbe versteinter Hölzer, die häufig noch durch beigemischtes Eisenoxyd mannigfach nuancirt ward. Andere hier nur anzudeutende Verschiedenheiten lassen sich durch den Zustand erklären, in welchem sie sich zur Zeit der Fossilisation befanden. Man denke nur an die unendlich von einander abweichende Beschaffenheit der Holzgewächse eines jetztweltlichen Waldes. Völlige Ersetzung des Organischen erfolgte nur sehr selten, wie etwa in den sogenannten verkiesten und durch Brauneisenstein vererzten Hölzern, so wie in den krystallinischen Opalhölzern Ungarns, Böhmens, der Rheingegenden u. s. w., und zwar in Folge eines Verwesungs-Processes des Organischen. In letzteren findet man oft noch mit Luftblasen erfüllte Zellen."

„Zum Studium aller dieser Verhältnisse können nicht genug die von Schleiden ausgegebenen Schliffe fossiler Hölzer (dessen und Schmid's Abhandlung über die Natur der Kieselhölzer) empfohlen werden, die sich trotz der Schwierigkeit der Darstellung noch durch ungemeine Billigkeit (35 Stück für 6 Thlr.) auszeichnen."

„Schliesslich wurde nun noch der Lösungs-Process der versteinenden Mineralien in Betracht gezogen, grosse Verdünnung der Lösungen angenommen, weil sonst die Versteinung verhindert und Incrustationen entstanden wären, dabei auf die merkwürdige, schwer zu erklärende Erscheinung hingewiesen, dass bei aller Aehnlichkeit vorweltlicher Vorgänge mit denen der Gegenwart und bei den nun jetzt wirklich

schon beobachteten, durch Kalk und Eisenoxyd bewirkten, Versteinerungen doch noch keine Kieselversteinerungen entdeckt worden seien, ungeachtet Verkieselungen in den lebenden Pflanzen, wenigstens in einzelnen Theilen derselben, in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit, und zwar auf gleiche Weise, wie einst in den fossilen Hölzern, erfolgen, wie in der Oberhaut des Stammes der Equiseten, den Bambuseen, den Samen vieler Gräser, und vor Allem in der Rinde des überaus wunderbaren, von Krüger auf Trinidad entdeckten el Cauto genannten Baumes, bei welchem nach Ausfüllung der Zellen zuletzt sogar die organischen Wandungen verschwinden und auch durch Kieselerde ersetzt werden. Alles dieses und noch manches Andere spricht für das einstige Vorhandensein von Bedingungen, die sich bis jetzt noch unserer Einsicht entzogen haben."

Nöggerath forderte noch die Herren Chemiker auf, Versuche über die Verkieselung von Hölzern anzustellen, und wies dabei auf die bereits künstlich bewirkten Darstellungen von Opalen hin.

Prof. Troschel hielt einen Vortrag über eine Gruppe von marinen Schnecken, welche sich durch eine sehr eigenthümliche Bildung des Gebisses auszeichnet und giftig ist. In diese Gruppe gehören die bekannten Gattungen Conus, Terebra und Pleurotoma, mit ihren Unterabtheilungen. Der Vortragende hatte schon seit einer Reihe von Jahren dieselben mit dem Namen der Pfeilzüngler, Toxoglossata, bezeichnet; erst neuerlich ist es jedoch bekannt geworden, dass auch Terebra hierher gehört. Vor dem Magen und am hintern Ende eines langen rüsselartigen Organes ist der Sitz des Apparates zur Einnahme der Nahrung, welcher in zwei Reihen langer dünner Nadeln besteht, die hohl, oft mit Widerhaken besetzt und am Grunde an einem langen Faden befestigt sind, so dass sie vorgestreckt und wieder zurückgezogen werden können. Diese pfeilförmigen Nadeln sind nach den verschiedenen Gattungen etwas verschieden an Gestalt, und namentlich scheint nach den Gattungen die Lage und das Vorhandensein der Widerhaken abzuweichen. Dicht an dem Apparat und an der rechten Seite mündet sich der übermässig lange und vielfach gewun-

dene Ausführungsgang einer grossen Drüse, die gemeiniglich als Speicheldrüse gedeutet worden ist. Sie ist durch ihre Gestalt und auch dadurch von den gewöhnlichen Speicheldrüsen der Gasteropoden verschieden, dass sie nur einfach an der rechten Seite vorkommt, während sie sonst immer zu beiden Seiten gefunden werden; der Vortragende nimmt diese Drüse als Giftdrüse in Anspruch. Dass diese Thiere giftig sind, lässt sich daraus schliessen, dass Capitän Belcher an den molukkischen Inseln von einem Conus aulicus, den er aus dem Wasser gezogen hatte, an der Hand gebissen wurde, was eine schmerzhafte Wunde und das Gefühl hervorbrachte, als wenn Phosphor unter der Haut verbrenne. Wahrscheinlich spiessen sie ihre Beute an diesen nadelförmigen Zähnen auf und bringen sie dann in ihren Mund, etwa wie die Spechte mittels ihrer mit Widerhaken besetzten Zunge, wobei jedoch zugleich wie bei den Giftschlangen sich eine giftige Flüssigkeit, deren Natur noch völlig unbekannt ist, in die Wunde ergiesst. Die sehr zierlich gestalteten Pfeilnadeln wurden unter dem Mikroskop vorgezeigt.

Sitzung vom 7. April 1858.

Geh. Medicinalrath Mayer sprach über fossile und humatile Menschenknochen. Die Definition von fossilen thierischen oder pflanzlichen Ueberresten überhaupt hat ihre eigene Schwierigkeit. Man begreift unter solchen organischen Ueberbleibseln gewöhnlich diejenigen, deren organischer Bau oder Typus von dem der gegenwärtig lebenden organischen Wesen bedeutend abweicht. Solche Abweichung liegt aber nicht nothwendig in dem Begriff von Fossilität. Es kommen nämlich in den Erdschichten, welche unterhalb der obersten oder den Alluvial-Bildungen der Erdrinde liegen, in den tertiären Schichten namentlich, organische Reste vor, deren Typen ganz, was wenigstens die äussere Form oder Schale betrifft, mit denen der obersten quaternären oder Alluvial-Bildungen übereinstimmen. Diese Homotypie zeigt sich in geringerem Grade bei den höheren Thieren, den Säu-

gethieren; doch kommen unter dem fossilen Genus Equus, Canis u. s. f. schon den jetzt lebenden entsprechende Typen vor; im höheren Grade aber bei den niederen Thieren, z. B. den Conchylien, von welchen bekanntlich homotype Schalen in absteigender Progression, der Zahl nach 95—35 pCt., in den Pliocen-Schichten 17 pCt., in den Miocen-Schichten und in den Eocen-Schichten 3½ pCt. eingelagert sind. Sollten nun fossile Menschenknochen je in tertiären Schichten gefunden werden, welche bisher evident aufzufinden nicht gelungen ist, so könnten die Typen dieser Knochen, namentlich der Typus des Schädels, denen der jetzt lebenden Generation unähnlich oder auch ähnlich, d. i. mit denen einer der jetzt lebenden niederen Menschen-Raçen übereinstimmend oder von ihr noch mehr abweichend sein. Man hat in neuester Zeit, was der geistreiche Paläontolog Cuvier nicht mehr erlebte, fossile Affenknochen in tertiären Lagern Europa's und in den Knochenhöhlen Brasiliens gefunden, die durch eigenthümlichen Typus sich auszeichnen. Ja, man hat bei Melchingen in Würtemberg Zähne aufgefunden, deren Formen vielleicht einen näheren Uebergang zu denen des menschlichen Gebisses, als die des Orang-Outangs bilden. Es bleibt also der antediluvianische Mensch, wenn auch dessen Möglichkeit die Urkunden des Menschengeschlechtes nicht verneinen, noch ein geologisches Problem; und sind vielleicht alle bisher als fossil bezeichneten Menschenknochen nur humatile zu benennen. (Gelegentlich wird hier bemerkt, dass zwischen einer Noachischen Süsswasserflut und der geologischen letzten Meeresflut ein Unterschied obwaltet. Jener ging die Entstehung des Menschen voraus, dieser folgte sie.) Der Mensch bildet nur ein Genus und eine Species. Der Begriff der Gattung, sagen Kant und Blumenbach, besteht in der fruchtbaren geschlechtlichen Fortpflanzung der zu ihr gehörigen Varietäten. Allein die Raçen sind keine blossen Varietäten, sondern sind wirkliche Subspecies oder Unter-Arten. Der Begriff der Subspecies oder Raçe liegt darin, dass die verschiedenen Typen derselben nicht per se oder von selbst, so wie auch nicht durch innere oder äussere Einflüsse, der Zeit oder dem Raume nach, durch das Wachsthum oder durch Zähmung, durch Erdstrich und dessen Klima — Sonnen-,

Wärme- und Boden-Influenz — in einander verwandelbar sind. Der weisse Mensch wurde weder in der Zeit noch im Raum ein Neger, noch umgekehrt. Ja, in der Alters-Entwickelung zeigt sich ein entgegengesetztes Verhalten. Der Neger-Embryo hat einen relativ grösseren Kopf, als der alte Neger. So hat auch nur der ganz junge Orang-Outang ein menschenähnliches Profil. Orientalische Physiognomien, wunderschön als Kinder, werden im Alter entstellt und nicht mehr kennbar. Der Begriff der Varietät besteht darin, dass die Statt findende Verschiedenheit in der Constitution des Körpers, namentlich in seiner Färbung, von selbst und ohne äusseren Einfluss, nach inneren nothwendigen Bildungsgesetzen erfolgt. Dahin gehört namentlich bei Menschen und Thieren die Albinos-Bildung, und kommt dieselbe als Nebenform oder Spielart bei allen Raçen des Menschengeschlechtes vor. Es ist nun, nach dem Gesetz stufenweiser Entwickelung der organischen Wesen der Erdrinde von unten nach aufwärts, anzunehmen, dass, wenn ein fossiler Mensch je gefunden werden sollte, derselbe wohl den jetzt lebenden niederen Menschen-Raçen näher stehen werde, als den höheren. Dass dieser Satz sich nicht unbedingt auf die humatilen Menschenknochen anwenden lasse, will ich später erweisen. Ausser der Lagerung in den ternären Schichten der Erdrinde, vom Postpliocen an bis zum Eocen, welche allein die Fossilität der organischen Reste darthun kann, hat man noch andere Charaktere angeführt, wodurch sich fossile Knochen namentlich als solche beurkunden sollen. Diese sind: das Zerfallen der Knochen an der Luft beim Ausgraben einerseits, andererseits die Härte, Glätte, Schwere der Knochen nach dem Grade der Petrification oder der subterranen Endosmose. Auch die von mir zuerst signalisirten Manganeisen-Dendriten gehören hieher. Man hat auch behauptet, dass das Fehlen der Gallerte oder des Knochenleims ein Zeichen von Fossilität sei, aber mit Unrecht; denn fossile Höhlen-Thierknochen enthalten ihn noch; in den Knochen des fossilen Elk, Cervus megaceros, hat man ihn, ja selbst Knochenmark, gefunden. Moore fand bei dem ausgegrabenen Ichthyosaurus Tinte und Schlundhäkchen eines Cephalopoden, die in dessen Magen mussten gelegen haben. Alle diese und andere Merkmale

haben aber nur ein relatives Gewicht und zeugen nur für relatives Alter, nach der Verschiedenheit der die Knochen umgebenden Erdarten, mit oder ohne Zutritt von Luft, Feuchtigkeit und Licht; so dass selbst kein bestimmter Zeitraum für völlige Petrification thierischer Theile angegeben werden kann. Die animalischen Stoffe werden hierbei zerlegt und sammt ihrem Wasser, welches über 90 Pct. derselben bildet, absorbirt, bis selbst ihre erdigen und metallischen Bestandtheile mit der umgebenden Erdmasse sich vereinigen. — Der Vortragende ging nun noch kurz die bisherigen Beobachtungen und vorgeblichen Funde fossiler Knochen durch, um deren Beweiskraft für Fossilität zu besprechen. Die in den Alluvial-Schichten und in Gräbern gefundenen Knochen sind selbstredend nur als humatile anzusehen. Die vom Grafen v. Breuner bei Grafenegk gefundenen Schädel sind von Hyrtl und Fitzinger als Avaren-Schädel erkannt. Der Vortragende würde dieselben deprimirte Scythen-Schädel nennen, da der Avaren-Stamm turanisch oder turkomanisch ist. S. Blumenbach Tab. XXXIII. In neuerer Zeit haben den in alten Gräbern gefundenen Schädeln in Skandinavien, Schottland und Nordamerica berühmte Craniologen und Archäologen ihre Aufmerksamkeit zugewandt, namentlich Nillson, Retzius, Eschricht, Wilson, Nott und Andere. Man unterscheidet jetzt vier Epochen dieser Grabstätten: 1) die älteste präceltische oder Stein-Periode; 2) die Bronz-Periode, die der celtischen Allophylen; 3) die Eisen-Periode oder teutonische, anglosächsische u. s. f.; 4) die Periode der Römerzeit oder römischen Invasion. Dass mit steigender Cultur die Spuren niederer Raçe sich an dem Schädel verlieren und die höherer Raçe sich entwickeln, ist ein allgemeiner physiologischer Satz. Selbst beim Thier, Hund, Katze etc., gewinnt Schädel und Gehirn, das dessen Evolution bedingt, an Ausdehnung und Masse fast um das Doppelte. Aber mit Abbé Frère alle Schädel der alten Gallier für negerähnliche zu halten, geht wegen oben erwähnter Thatsachen nicht an. Man nimmt allgemein an, dass die Schädel der ersten oder präceltischen Periode dolichocephal seien oder die Charaktere einer tiefer stehenden Raçe zeigen sollen. Diesem Vorurtheil widerspricht aber schon, dass Nillson die Schädel

der ersten Periode brachycephal gefunden hat. Der Redner zeigt Copieen von Abbildungen aus dem Werke Wilson's (Archäologie), von Schädeln aus der präceltischen Zeit, wovon der eine dolichocephal, der andere aber brachycephal ist und eine höhere Raçe beurkundet. Es gab also schon in den frühesten Zeiten neben Schädeln niederer Raçen auch solche höherer und, wie geschrieben steht, neben den gemeinen Menschenkindern noch Egregori. Ein anderes Vorurtheil ist, dass man unter alt-germanischen Schädeln nur ganz grosse Schädel versteht, und man führt immer nur Tacitus dafür an. Allein die Teutonen werden wohl ihre Murphy's, nicht ihre Letten in den Schlachtreihen vorangestellt haben. Uebrigens ist die Sache schon durch Blumenbach berichtigt.

Die Charakteristik eines Prätorianer-Schädels ist nicht zweideutig, aber die eines Römer-Schädels überhaupt und als Stammraçe hat, trotz Milne-Edward's, jedoch mehr physiognomischen als craniologischen Charakteristiken, grosse Schwierigkeit. Ist doch der alte Römer aus einem Gemisch von Umbriern und Sabinerinnen, von Oenotriern, Etruskern, Tyrrhenern oder Pelasgern u. s. f. hervorgegangen. Wichtigere Funde für fossile Craniologie bieten die in den Kalkhöhlen gefundenen Menschenknochen dar. Da bei fast allen erweislich oder wahrscheinlich ist, dass die Menschenknochen erst in späteren Zeiten zu den bereits in diesen Höhlen vorfindlichen antediluvianischen Thierknochen Ursus spelaeus, Hyaena sp., Mastodon u. s. w. hinzugelangt sind, so müssen noch neue Daten hinzukommen, um den Beweis der Fossilität solcher Menschenknochen stringent zu machen. In der Jura-Kalkhöhle von Erpfingen fanden sich Menschenknochen vorn in der Höhle, tief im Hintergrunde die von Ursus spelaeus, Hyaena spelaea etc., welche letztere ja auch aus dem Hintergrunde der Zeiten herstammten. Die so genannten negerähnlichen Schädel der Höhle von Engenohl und Chavaux an der Maas, welche Schmerling, Spring und Motschoulsky beschrieben, werden vielfach als antediluvianische Typen ausgegeben. Für weit spätere Zeit sprechen die mit und unter diesen Knochen aufgefundenen Holzkohlen und Reste von verzehrten Knochen vom Schweine und Schafe. Auch fanden sich fast nur weib-

liche und Kinder-Knochen vor. Der Redner erinnerte sich bei diesen Funden des Jahres 1819, wo er die belgische Gränze bei Batis passirte und, wie jeder mit dem Postwagen Reisende, von einem Schwarm Bettler, auch nur aus Weibern, Kindern und ein paar alten Männern, wie es jene Höhlenknochen zeigen, bestehend, überfallen wurde, die, halb nackt und mit thierischer Physiognomie, ihren Zufluchtsort vor Kälte, Wetter und Gesetz wohl in jenen Höhlen, wie später, so früher gesucht haben mochten. Der Sprecher erwähnte noch einige wichtige neuere Beobachtungen. Auf der Halbinsel Florida, einem Lithopädion des Oceans so zu sagen, fand Herr von Pourtalès, früher einer der strebsamsten unserer Commilitonen in Bonn, einen menschlichen Unterkiefer mit Zähnen und ein Stück vom Fusse im Meerkalkstein (Corallenfels) petrificirt. Agassiz berechnet das Alter dieser Knochenreste auf 10,000 Jahre wenigstens. Das seitlich angeschwemmte Skelett von Guadeloupe, wozu auch der Schädel später sich fand, ist wohl für jünger zu halten. Der Schädel zeigt den amerikanischen Typus der Schädel der Jetztzeit, und würde auch dieser fossile Amerikaner weit über Flut und Adam hinausreichen. Vielleicht lässt sich aber auch jene Zahl von Agassiz noch etwas reduciren. Nicht minder interessant sind die Ausgrabungen in dem Thale der Somme, welche Boucher de Perthes (Antiquités celtiques et antédiluviennes II. V. Paris 1847—57) mit rühmlichstem Eifer verfolgte. Er fand zwar keine menschlichen Knochen, aber Producte menschlicher Kunst, Beile, Steinäxte und andere Waffen aus der präceltischen Periode, und zwar im terrain clysmien ou diluvien, unterhalb antediluvianischer Geröll-Lager. Rigollot bestätigte im Jahre 1854 diese Lagerung. Eine sehr grosse Zahl dieser Steinäxte wurde nach und nach an demselben Orte ausgegraben, wie von einer ganzen Gesellschaft antediluvianischer Präcelten herrührend. Es wäre aber meines Erachtens noch zu untersuchen, ob jene ternären Lager nicht früher zu Tage lagen und später durch Alluvionen unterwühlt, darauf wieder bedeckt und jene Beile etc. darin vergraben wurden, um jener Ansicht volle Beweiskraft zuzugestehen. Schliesslich ist noch eine Beobachtung, die Bodentiefe der Stadt New-Orleans betreffend, zu erwähnen. Beim

Ausgraben Behufs der Anlage einer Gasfabrik daselbst bemerkten die Arbeiter, dass sie, statt auf Erde, auf Baumstämme stiessen. Man musste daher diese Schicht mit Beilen durchhauen. Solcher Strata fanden sich aber nicht weniger als zehn vor. In den letzten Schichten waren die Bäume wie Käse so weich und leicht durchzuschneiden. Diese zehn Strata bestanden regelmässig, und senkrecht auf einander, jede aus einer Schicht Seegras, einer von Cypressen und einer von Eichen. Nach der Berechnung des Alters der ganzen Bodentiefe von D. Bennet Dowler sollte dasselbe 158,400 Jahre betragen müssen. Nach Dowler soll die Aera einer Schicht Seegras 1500 Jahre, die eines Eichenwaldes eben so viel, die Aera eines Cypressenwaldes (jede Cypresse zu 10 Fuss Durchmesser oder 5700 Holzringen) allein 11,400 Jahre betragen, deren ebenfalls zehn auf einander folgten. Zwischen der dritten und vierten Lage nun fand man einen Schädel und einige zerbrochene Knochen. Der Schädel zeigte den amerikanischen Typus. D. Dowler berechnet nun dem Gesagten gemäss das Alter dieser damaligen Bewohner des Mississippi-Deltas auf 57,600 Jahre. Seit jener Zeit (1852) stellte D. Dowler neue Untersuchungen an und fand auch Producte menschlicher Handarbeit in dem zweiten Cypressen-Stratum. Es wäre aber noch zu fragen, ob nicht etwa freie baumleere Zwischenräume vorhanden waren, oder auch ob dieses Urmoor von Eichen- und Cypressenwäldern nicht früher so locker war, dass Einsenkung von Knochen und steinernen Geräthen von oben noch längere Zeit möglich war und solche vermittelte, besonders wenn man zulässt, dass solche Urmoore, wie die unseres Continents, zeitweise in unterirdische, wie eruptive Aufwallungen gerathen. Und dürfte nach solcher Annahme die Dowler'sche Zeitrechnung, für die menschlichen Knochenreste wenigstens, sehr verkürzt werden können. Es möchte also bis jetzt wenigstens zweifelhaft sein, ob das Alter der bisher gefundenen so genannten fossilen Knochen nahe an 10,000 Jahre hinaufreiche, sondern um ein Drittel vielleicht darunter bleibe. So weit reicht aber auch die Tradition über die Entstehung des Menschen. Die Tradition der Israeliten, die besonnenste aller cultivirten Völker des Alterthums, gibt einen Spielraum von 3944—4111 nach

dem hebräischen, von 4305—4424 nach dem samaritanischen Texte, und als Maximum von 5872 (Pezron) nach dem Texte der LXXII. Wir hätten somit die Zahl 7730 bis heute. Die ägyptische Chronologie steigt höher hinauf. Menes, der erste König in Aegypten (This) lebte 5702 v. Chr. nach Böckh, 3893 nach Lepsius, Bitis, der erste Dynast der Manen, 9800 nach v. Bunsen. Aber diese Rechnung gründet sich auf die Annahme der Nacheinanderfolge auch der Dynastien des alten Reiches, welche ihre Widerlegung wohl schon in sich selbst enthält. Uns geht jedoch nur das Alter des ersten Menschen an, und dieses möchte sich, Wahn und Prahlerei der ägyptischen Priester abgerechnet, auch in Aegypten nicht weit über das der Chronologie der LXXII erstreckt haben. Die durch ihr Klima noch mehr elastisch gewordene Phantasie der Inder schuf noch mehr Abenteuerliches in Zahl, Form und Cultus, und dürfte ihre Chronologie, als bloss auf sich beruhend, übergangen werden. Griechenland aber besinnt sich der historischen Vorzeit nur bis auf die erste Olympiade (776 v. Chr.) Homer erwähnt kaum der Argo. Herodot spricht von dem Argonauten-Zuge nur mit ein paar Worten, als von einer der drei Weiber-Historien des Alterthums von Hellas, und Thucydides, der zu Olympia zu den Füssen seines Lehrers sass, erwähnt jenes Ereigniss gar nicht mehr. Je weiter wir von Osten nach Westen vorrücken, um so kürzer wird die Vorgeschichte der Völker, und in America reicht sie wenig über das Mittelalter hinaus.

Professor Helmholtz sprach über die von W. Thomson aus der mechanischen Wärme-Theorie abgeleitete, von J. Thomson experimentell bestätigte Veränderlichkeit des Schmelzpunctes des Eises durch Druck und deren Consequenzen für das mechanische Verhalten des Eises. Durch Erhöhung des Drucks um je eine Atmosphäre wird der Schmelzpunct des Eises um $^{3}/_{400}$ eines Grades des hunderttheiligen Thermometers niedriger. James Thomson hat gezeigt, wie sich aus diesem Umstande erklärt, dass thauende Eisstücke selbst in warmer Sommerluft, ja, sogar unter warmem Wasser, wenn sie an einander gepresst werden, sich zusammenlöthen. Er hat ferner daraus die merkwürdigen Versuche von Tyndall erklärt, wonach sich Eis

mittels starken Drucks in ganz beliebige Formen pressen lässt, ohne seinen Zusammenhang und seine Durchsichtigkeit zu verlieren. In Wahrheit gibt das Eis dabei nicht nach, sondern bricht, indem sich unzählige feine Sprünge bilden. Aber die gepressten Theile des Eises schmelzen zum Theil und kühlen sich unter den Gefrierpunct ab, weil durch den Druck ihr Schmelzpunct niedriger wird. Wenn sie nachgeben und sich dadurch dem Drucke entzogen haben, wird auch ihr Schmelzpunct wieder höher, und das Wasser in den Spalten friert wieder und verkittet die einzelnen Bruchstücke wieder zu einer zusammenhängenden Masse. So verhält sich also unter starkem Drucke das sonst so spröde und zerbrechliche Eis scheinbar wie eine nachgiebige zähe Masse. Der Vortragende knüpfte daran die Folgerungen, welche Tyndall aus diesem Verhalten des Eises über die Bewegung der Gletscher gezogen hatte, die sich im Grossen in der That wie Ströme einer zähen Flüssigkeit fortbewegen, obgleich sie grösstentheils aus dichtem, nicht von capillären Spalten durchzogenem Eise bestehen. Eben so erklären sich viele Eigenthümlichkeiten der geschichteten Structur des Gletscher-Eises daraus; endlich auch das Gefrieren von Wasser enthaltenden Spalten, trotzdem im Innern des Gletschers überall nur die Temperatur des schmelzenden Eises herrscht und die äusseren Temperatur-Schwankungen nur bis zu geringer Tiefe eindringen.

Professor O. Weber berichtet über die Haupt-Resultate einer grösseren von ihm unternommenen Arbeit über die in der chirurgischen Klinik seit der Zeit ihrer Gründung, also während neununddreissig Jahren beobachteten Knochenbrüche. Die Vergleichung dieser Untersuchungen mit denen anderer Beobachter, namentlich Malgaigne's, ergibt in Uebereinstimmung mit den Berechnungen Gurlt's über die während fünf Jahre in Berlins Hospitälern vorgekommenen Fracturen das auffallende und von den bisherigen Ansichten abweichende Resultat, dass die Brüche der oberen Gliedmassen überwiegend häufig vorkommen, während in grossen Hospitälern, weil man die ambulanten Kranken, die nicht bettlägerigen, nicht mitzählte, das Verhältniss der unteren Glieder überwiegend gross und also zu gross erscheint. In Bezug auf das Geschlecht

stellt sich ein sehr entscheidendes Uebergewicht der Männer, die sich gefährlicheren Beschäftigungen unterziehen, heraus, während in dem kindlichen Lebensalter, wie in den Greisen-Jahren, wo die Menschen beiderlei Geschlechtes unter ziemlich gleichen Verhältnissen existiren, auch die Häufigkeit der Knochenbrüche sich mehr gleich stellt. Das Alter übt auf die verschiedenen Knochen einen sehr verschiedenen Einfluss, der sich erst deutlich herausstellt, wenn man die gleichzeitig lebende Bevölkerung mit berücksichtigt. Im Allgemeinen steigert sich allerdings mit den Jahren die Brüchigkeit der Knochen, jedoch werden z. B. das Schlüsselbein und der Vorderarm von Kindern öfter gebrochen als von Erwachsenen, während der Oberschenkelhals bekanntlich vorzugsweise bei alten Leuten dem Zerbrechen ausgesetzt ist. Der Vortragende erläutert diese Verhältnisse durch Curven, die er zur näheren Vergleichung nnd Veranschaulichung über die Häufigkeit einzelner Knochenbrüche nach den Lebens-Epochen von zehn zu zehn Jahren construirt hat. Directe Versuche über die Resistenz der Knochen, durch Zerbrechung derselben innerhalb der Weichtheile mittels einer Schraube mit eingeschaltetem Dynamometer angestellt, ergeben, dass die Festigkeit des Knochenbaues mehr von individuellen Verhältnissen, als vom Alter und Geschlechte abhängig ist. Unzweifelhaft gibt es Greisen-Knochen von sehr bedeutender Festigkeit, und wo man, wie dies häufig der Fall ist, in höheren Lebensaltern erhöhte Brüchigkeit der Knochen beobachtet, ist diese die Folge eines im höheren Alter öfter vorkommenden pathologischen, nicht eines normalen Verhaltens, der fettigen Entartung der Knochen und dadurch bedingten Osteoporose. Die Jahreszeiten üben allerdings einen Einfluss auf häufigeres Vorkommen der Brüche, und wenn im Allgemeinen der Winter öfter Beinbrüche beobachten lässt, als der Sommer, so ist daran nicht, wie Ambroise Paré glaubte, die Kälte, sondern die Schlechtigkeit der Wege schuld. Bonn macht in dieser Beziehung eine sonderbare Ausnahme von der Regel, indem hier der Sommer mehr Fracturen zeigt, als der Winter. In Bezug auf die näheren Ursachen der Knochenbrüche wird die überwiegende Häufigkeit der durch einen Fall bewirkten hervorgehoben; seltenere Veranlassungen

geben Muskel-Contractionen, von denen einige merkwürdige Beispiele namhaft gemacht werden. Rhachitis, Syphilis und Krebs-Dyskrasie spielten in Bonn eine untergeordnete Rolle. Nur ein Fall wurde angeführt, wo durch Anwesenheit eines Knochenkrebses ein Bruch des Oberarms beim Aufheben desselben entstand. Als besonders merkwürdige Beobachtungen werden zwei Brüche des Felsenbeins, Brüche des Beckens, und ein Bruch des Kehlkopfes aufgeführt. Die Gefahr richtet sich besonders nach den Complicationen und gleichzeitigen Verletzungen lebenswichtiger Organe. Durch die häufige Gelegenheit zur Entstehung der Pyämie werden die Unterschenkelbrüche bei gleichzeitiger Zerreissung der Weichtheile vorzugsweise gefährlich, und sie übertreffen an Gefahr weitaus alle anderen Knochenbrüche, sofern nicht wichtige Organe von zerbrochenen Knochen umschlossen und somit bei der Fractur interessirt werden.

Derselbe Redner berichtet über die Resultate einer Reihe von Versuchen, die er über den Tod durch Chloroform bei Kaninchen angestellt hat. Die Experimente Jobert's (de Lamballe) scheinen ziemlich unzuverlässig; das Resultat, wonach der letztere die Ueberwachung des Pulses während der Narkose empfiehlt, ist bedenklich, weil mit Aufhören der Herzthätigkeit das Leben unrettbar erlischt. Der Kehlkopf und eine etwa anzunehmende Lähmung der Kehlkopf-Muskeln durch den N. vagus wurden durch Laryngotomie eliminirt. Zuerst erlischt die Respiration; der Herzschlag dauert oft noch fünf und mehr Minuten fort. Gelingt es in der Zwischenzeit, die Respiration durch geeignete Application der Elektroden, natürlich in Pausen, wie bei normaler Inspiration durch Contraction des Zwerchfelles wieder in Gang zu bringen, so kann man das scheinbar erloschene Leben wieder anfachen. Es ist also mehr Ueberwachung der Respiration, als des Pulses nothwendig; lässt die erstere nach, stockt sie auch nur momentan, so muss das Chloroform beseitigt, die Respiration künstlich erregt und unterhalten werden, und auf diese Weise ist es möglich, den drohenden Tod abzuwenden; das geeignetste Mittel, künstlich die Respiration zu unterhalten, ist nicht Einblasen von Luft, sondern in Pausen angeregte Inspirations-Bewegung mittelst Reizung der n. phrenici durch den elektrischen Strom.

Dr. Marquart sprach über krystallisirten Kesselstein, welcher ihm von Herrn Apotheker Bädecker in Witten mitgetheilt ward; derselbe bestand aus schönen Krystall-Drusen von schwefelsaurer Kalkerde und hatte sich in Dampfkesseln gebildet, welche, ohne entleert zu werden, drei Jahre ausser Betrieb lagen. Die eigentliche $^3/_4$ Zoll dicke Rinde des Kesselsteins bestand, wie in der Regel in Kesseln, auf welche gespannte Dämpfe wirken, aus einem Gyps, welcher bedeutend weniger Wasser enthält, als der natürliche. Johnston untersuchte einen Gyps aus einem Kessel, welcher unter einem Drucke von zwei Atmosphären wirkte, und fand einen Wassergehalt von $6,_5$ Proc. Gmelin in seinem Lehrbuche der Chemie nennt einen solchen Gyps halbgewässerten, da dieser Wassergehalt nahe gleich einem halben Aequivalente ist. Der Kesselstein des in Rede stehenden Kessels enthält nur $2,_7$ Proc. Wasser, und wäre demnach $^1/_4$ gewässerter Gyps. Ob eine solche Bezeichnung zulässig ist, möchte der Vortragende bezweifeln, da, wie es scheint, nach der Stärke des Dampfdruckes der Kesselstein verschiedene Quantitäten Wasser enthalten kann. Bädecker erwähnte eines Kesselsteins, der aus einem Kessel erhalten war, welcher mit drei Atmosphären arbeitete und $5,_6$ Proc. Wasser enthielt. Beim Zerschlagen des oben erwähnten Kessels fand sich, dass derselbe innen ganz mit einer weissen Krystallrinde ausgekleidet war; auf dem Boden des Kessels sass eine ungefähr $^3/_4$ Zoll dicke Kruste von festem Kesselstein, auf diesem lagen einzelne abgelöste Schalen des Steines, so wie kleinere Bruchstücke und erdige Theile. Die Bruchstücke zeigten sich ebenfalls mit Krystallen bedeckt und der erdige Absatz mit solchen durchsetzt, so dass von einem erdigen Kern aus die spiessigen Krystalle strahlenförmig nach allen Seiten angeschossen waren. Die ganze Masse des in dem Kessel liegenden Satzes war in dieser Weise durch und durch mit Krystallen gemengt. Die Vollkommenheit und Schönheit der Krystalle musste leider durch die Erschütterungen, welchen der Kessel beim Ausbrechen und Transportiren ausgesetzt war, sehr beeinträchtigt werden. Es fanden sich übrigens dennoch einzelne Krystalle von $1^1/_2$ Zoll Länge vor. Die Krystalle bestanden aus $79,_{10}$ schwefelsaurem Kalk, $20,_{90}$ Wasser oder

gewöhnlichem Gyps mit 2 Atomen Wasser. Durch das ruhige Liegen des Kessels mit seinem Inhalte während dreier Jahre hatte sich der ursprünglich als feste Rinde abgesetzte Stein durch Vermittelung des darüber stehenden Wassers und Temperatur-Wechsels zum Theil in krystallisirten schwefelsauren Kalk umgewandelt.

Prof. Naumann sprach über die Bedingungen und über den Entwickelungsgang der Entzündung. Er wies an einigen Beispielen nach, dass selbst diejenigen Theorieen der Gegenwart über diesen Gegenstand, welche Anerkennung gefunden haben, Widersprüche in sich schliessen. Keine von diesen Theorieen vermag den thatsächlichen Beweis zu führen: aus welchen Gründen Anhäufung und zunehmende Verdickung des Blutes, so wie dessen langsameres Fliessen und die endlich fast vollkommene Stockung seiner Bewegung, in den Haargefässen derjenigen Gewebe entsteht, die zum Sitze der Entzündung oder zum Entzündungsheerde zu werden bestimmt sind. Bei der Erwägung dieser Schwierigkeit hat man zunächst über die Herkunft des Faserstoffes sich zu verständigen; denn durch dessen zunehmende Anhäufung in dem durch die Haargefässe des Entzündungsheerdes fliessenden Blute wird eben zur Ausbildung der Stase oder Stockung daselbst die Veranlassung gegeben. Dass der Faserstoff kein Ernährungs-Material sein kann, ergibt sich schon daraus, dass er in den Eiflüssigkeiten nicht vorkommt, so wie aus dem Umstande, dass er in dem Blute von jungen Kindern (bei denen doch der Stoffwechsel am üppigsten von Statten geht und die glänzendsten Ergebnisse liefert) in viel geringerer Menge und von einer minder charakteristischen Beschaffenheit angetroffen wird, als es bei Erwachsenen der Fall ist. Ausserdem zeigt die pathologische Erfahrung unwiderleglich, dass sowohl bei einem zu reichlichen, als auch bei einem verhältnissmässig geringen Faserstoff-Gehalte des Blutes von Erwachsenen (möge ein örtlicher Krankheitsheerd gleichzeitig vorhanden sein oder nicht), die Ernährung des Körpers Unvollkommenheiten zeigt, die freilich in beiden Fällen sehr verschiedenartig sich verhalten. Nachdem der Redner nachgewiesen hatte, dass in dem Chymus oder dem Speisebrei zwar Eiweiss, aber kein Faserstoff enthalten sei,

wurde gezeigt, dass der letztere im Chylus nur allmählich und in dem Verhältnisse auftrete, als der Inhalt von Lymphgefässen dem Milchsafte zugeführt worden ist, die dazu bestimmt sind, die Rückstände des Stoffwechsels aus den Darmwandungen und dem Gekröse aufzunehmen und abzuführen. Es gelingt weder durch mechanische und chemische, noch auch durch thermische und elektrische Einwirkungen auf frisch gelassenes Blut, dessen Gehalt an Faserstoff zu vermehren oder eine Umwandlung des Albumens in Fibrin zu bewirken. — Der Faserstoff lässt sich lediglich als ein Product des Lebensprocesses bezeichnen: derselbe stellt das verbrauchte, für die Organisation nicht mehr zu verwendende Ernährungs-Material dar. Für die Richtigkeit dieser Behauptung spricht namentlich die Thatsache, dass die in Folge von Entzündung nicht selten zu massenhaften Ablagerungen im Krankheitsheerde werdenden Ansammlungen von Faserstoff niemals eine fortschreitende Metamorphose wahrnehmen lassen. Gegen Zersetzung werden solche Massen nur durch die stätige Tränkung mit Flüssigkeiten beschützt, die aus dem durch lebendige Gefässe fliessenden Blute abgesondert worden sind. Nicht einmal zur Bildung von Eiterzellen kann der Faserstoff als Material benutzt werden. Immer setzen diese Zellen die Gegenwart eines albuminösen Plasma's voraus. — Nach diesen Bemerkungen ging der Vortragende zu einer kurzen Erörterung des Stoffwechsels über, deren wesentliche Puncte die folgenden sind: Das in dem, aus den Haargefässen exsudirten Plasma (oder, wie man auch sagen kann: das in der, von den Haargefässen secernirten Ernährungs-Flüssigkeit) enthaltene Albumen ist zum Uebergang in Gewebesubstanz bestimmt. Die dazu erforderlichen Eigenschaften erhält es aber nur, nachdem es der unmittelbaren und substantiellen Einwirkung der Nerven ausgesetzt worden ist, die zu den betreffenden Geweben in Beziehung stehen. Die erwähnte Einwirkung beruht höchst wahrscheinlich in der Verbindung der fortdauernd, wenngleich äusserst langsam, sich verflüssigenden Substanz der letzten Endigungen jener, in gleicher Proportion vom Centrum zur Peripherie stätig fortwachsenden Nerven, mit dem Albumen des Plasma's. Das zu einem integrirenden Bestandtheile der Gewebesubstanz

gewordene Eiweiss oder Albumen verliert wiederum diese Befähigung, sobald die befruchtende Einwirkung erloschen ist, welche es durch die Innervation erfahren hatte. Durch die letztere und seinen Uebergang in die feste Form, daher auch durch seine Verbindung mit einem gewissen Antheile von Nervensubstanz, ist jedoch die ursprüngliche Beschaffenheit des Eiweissstoffes so sehr verändert worden, dass derselbe für das Leben nicht mehr zu verwerthen ist. Daher tritt die Gewebesubstanz successiv, im aufgelös'ten Zustande, zu der alle Gewebe durchfeuchtenden und tränkenden interstitiellen Flüssigkeit wieder zurück, woselbst sie zunächst unter der Form des Lymphfaserstoffes erscheint. Nachdem derselbe theils durch die Lymphgefässe, theils unmittelbar durch die Wandungen der Haargefässe in das Blut übergeführt worden ist, nimmt er hier alsbald die Beschaffenheit des Blutfaserstoffes an. Demgemäss verhält sich der Faserstoff wie ein abgenutztes und verbrauchtes, zur Ausscheidung bestimmtes Material. Allerdings muss derselbe, bei intensiver Stärke des Ernährungs-Processes, eine proportionale Vermehrung wahrnehmen lassen, indem dann mit der Gegenwart eines ausgearbeiteteren Plasma's eine recht kräftige Innervation zusammentrifft. Aus diesem Grunde ist in der Regel bei Erwachsenen der Faserstoffgehalt des Blutes grösser, als bei Kindern und Greisen. Eben so wenig ist es auffallend, dass bei reichlicher albuminöser, zugleich leicht verdaulicher und gehörig erregender Kost die Faserstoffziffer des Blutes etwas steigt. Von diesen Vordersätzen ausgehend, lässt das Zustandekommen der Entzündung folgender Massen sich anschaulich machen: Die Nerven des betreffenden Organs sind einer Einwirkung ausgesetzt worden, in deren Folge ihre centripetalen Fasern einen Eindruck auf die ihnen entsprechende Region des Nervencentrums verpflanzen und daselbst stätig erhalten (fixiren), durch welchen die organisirende Energie dieser Region, in der Richtung gegen das bedrohte Organ, mehr oder weniger suspendirt oder latent gemacht wird. Damit verlieren zugleich die centrifugalen Nervenfasern ihre regulirende Beziehung zum Stoffwechsel. Da aber mit der Hemmung der treibenden oder organisirenden Kraft im Centrum auch das Fortwachsen aller (keineswegs ge-

lähmten) Nervenfasern in der Richtung gegen die afficirten Gewebe ins Stocken gerathen muss, so wird ferner die substantielle Einwirkung der Nervensubstanz auf die organisirbare Materie des Plasma's daselbst aufgehoben. Es wird mithin kein zur Anbildung oder zum Uebergange in Gewebesubstanz geeignetes Material innerhalb des erkrankenden Theiles mehr dargestellt. Um so rascher muss dagegen die Abnutzung der bereits vorhandenen Gewebesubstanz vor sich gehen, indem derselben die für ihr Bestehen unentbehrliche substantielle Nervenwirkung in stets wachsendem Grade entzogen wird. Daher zeigt sich zunehmende Anhäufung von Lymphfaserstoff in der zur Zeit der Gegenwart von verflüssigter Nervensubstanz beraubten intercellulären Flüssigkeit. Man überzeugt sich davon bei der Untersuchung von entzündeten Geweben schon beim Anfange der Entzündung; denn auf allen Schnittflächen quillt sogleich eine klebrige Flüssigkeit in beträchtlicher Menge hervor.

Der Redner warf noch einen Blick auf den Zustand der Haargefässe, welche den in Entzündung begriffenen Geweben angehören. Diese Gefässe verlaufen durch Räume, die mit einer stets klebriger und zäher werdenden Flüssigkeit getränkt sind. Ununterbrochen geht ein Theil der letzteren in das Blut über, welches in den kleinen Canälen enthalten ist. Durch die Wände der Capillaren wird zwar, gegenwärtig noch, eine mehr wässerige Flüssigkeit zurückgegeben; indessen vermag dieselbe, auf die Dauer, die überhand nehmende Verdickung des interstitiellen Fluidums nicht aufzuhalten; denn wie gross die Abnutzung der Gewebesubstanz und die daraus hervorgehende Anhäufung von aufgelös'tem Faserstoffe ist, ersieht man deutlich aus der Beschaffenheit des entzündeten Organes, da dessen morphologische Elementartheile aufgequollen, weich und mürbe geworden sind. Unter solchen Umständen wird die allmählig zunehmende Verdickung des Blutes, das durch die Capillaren des Entzündungsheerdes fliesst, ganz unvermeidlich gemacht. Daran knüpft sich, mit gleicher Nothwendigkeit, das langsamere Fliessen des Blutes in diesen Haargefässen, deren Ueberfüllung und Ausdehnung, so wie die endlich fast vollkommen werdende Stockung (aber zunächst nicht Gerinnung) des in ihnen angehäuften Blutes.

Da die Erörterung derjenigen Verhältnisse zu weit geführt haben würde, durch welche die zu reichliche, aber mit der im Wesentlichen ungehindert bleibenden Bewegung des Blutes durch die Haargefässe noch verträgliche Anhäufung von Faserstoff in der intercellulären Flüssigkeit des ganzen Körpers begünstigt wird, so verweis't der Vortragende zum Schlusse auf eine Schrift, in welcher derselbe die Anwendung dieser Theorie auf Pathologie und Therapie versucht hat, nämlich auf seine „Ergebnisse und Studien aus der medicinischen Klinik zu Bonn. Leipzig 1858."

Professor Albers besprach die verschiedenen unter dem Namen Cortex adstringens brasiliensis vorkommenden Rinden, als welche er den Cortex angico, Cortex Josewa, Cortex avaremotemo, Cortex barbatimao und den Cortex adstringens spurius nannte, und in schönen Exemplaren vorzeigte, nach ihrer pharmakologischen, chemischen und pharmako-dynamischen Eigenthümlichkeit. Nach Mittheilung der Geschichte dieser Arzneien bekannte er sich zu der von Martins aufgestellten Ansicht, dass der Cortex Josewa von Acacia Josewa und der Cortex barbatimao, welche ursprünglich von Schimmelbusch in Deutschland bekannt gemacht wurden, von Acacia virginalis Pohl. herstammen; die botanische Abstammung der übrigen Rinden sei bis jetzt nicht ermittelt. Die botanische Verschiedenheit dieser Rinden, welche in ihrem chemischen Gehalt Eisen-schwarz-grau und Eisen-grün-färbenden Gerbstoff nebst Farbstoff und braunen Gummi enthalten, ist dadurch begründet, dass ihr Zellenbau verschieden ist. Der Vortragende ging dann auf die Verschiedenheit der gerbstoffhaltigen Pflanzen als Arzneien ein und zeigte diese Verschiedenheit der Wirkung vorzüglich an dem Decoctum cort. quercus und Decoct. tormentillae. Das Decoctum cort. adstringentis bewährte sich in schmerzhaften Hämorrhoidal-Knoten, Hämorrhoidal-Geschwüren und -Fisteln ad anum.

Sitzung vom 5. Mai 1858.

D. G. vom Rath sprach über den Tennantit, ein Doppeltschwefelsalz, welches sich auf Gängen in Granit und Thon-

schiefer zu Redruth und St. Day in Cornwall findet. Das untersuchte Mineral zeigt deutliche, bis 3 Linien grosse Krystalle, welche die grösste Aehnlichkeit mit der Fahlerz-Krystallisation zeigen. Es herrscht das Tetraeder, dazu tritt der Würfel, das Granatoeder und ein Pyramiden-Tetraeder von anderer Stellung, wie das Haupt-Tetraeder. Das Material zu der durch Herrn Professor Baumert ausgeführten Analyse schenkte Herr D. Krantz. Das specifische Gewicht beträgt 4,69. Die qualitative Analyse liess finden: Schwefel, Kupfer, Eisen, Arsenik. Die quantitave Analyse geschah durch Chlorgas, — welches das Erz in der Kälte nicht angriff — und ergab:

Schwefel	26,34	Procent,	
Kupfer	52,97	„	13,44
Eisen	2,82	„	1,61
Arsenik	18,06	„	11,60
	100,19	Procent	26,65

Die zweite Zahlenreihe enthält die Schwefel-Mengen, welche die Metalle aufnehmen müssen, um Halbschwefelkupfer (Cu S), Einfachschwefeleisen (Fe S) und $^3/_4$ Schwefel-Arsenik ($As S^3$) zu bilden. Nun verhält sich die Schwefelmenge der Sulphobasen zu derjenigen der Sulphosäure, wie die Zahlen 5 : 4.

Schon vor längerer Zeit führte Redner im Laboratorium des Professors H. Rose eine Analyse eines anderen Tennantits von demselben Fundorte, dessen specifisches Gewicht 4,652 beträgt, aus. Seine Zusammensetzung zeigen folgende Zahlen:

Schwefel	25,22	Procent,
Kupfer	46,88	„
Eisen	6,40	„
Zink	1,33	„
Arsenik	18,72	„
	98,55	Procent.

Die durch die Metalle hier in Anspruch genommene Schwefelmenge beträgt 28,22. So weit kann die oben angegebene Schwefel-Bestimmung von der Wahrheit nicht abweichen. Andere Schwefelungs-Stufen im Tennantit anzunehmen, wi-

derspräche allen bisherigen Untersuchungen über Schwefel-Salze. Der Widerspruch lös't sich durch die Beobachtung, dass in dem untersuchten Mineral Kupferschwärze mechanisch eingemengt war und das Resultat der Analyse gestört hat. Es sei die Annahme erlaubt, dass die Menge der eingemengten Kupferschwärze 7 Procent betrage; berücksichtigt man von den Bestandtheilen derselben nur Kupfer-Oxyd, so würde die Substanz bestehen aus:

Kupferschwärze 7 Procent und Tennantit 93 Procent,

Kupfer	5,58 „	Schwefel	27,13 „	auf 100 reducirt.
Sauerstoff	1,42 „	Kupfer	44,43 „	
		Eisen	6,88 „	
		Zink	1,43 „	
		Arsenik	20,13 „	
			100,00 Procent.	

Nun sind die im Tennantit berechneten Schwefel-Mengen 28,82 das Verhältniss der Schwefel-Menge der Basen zu derjenigen der Säure wie 5 : 4,06, also sehr übereinstimmend mit demjenigen Verhältnisse, welches die obige Analyse ergeben. Der Tennantit unterscheidet sich demnach von den Fahlerzen (bei denen das Zahlenverhältniss wie 4 : 3 ist) durch das verschiedene Verhältniss, in welchem die Basis mit der Säure verbunden ist, was bei der übereinstimmenden Form beider Mineralien befremdet.

D. Caspary spricht über Einrollung (ptyxis involutiva) der Blätter der Di- und Monokotyledonen. Lindley (Vegetable Kingdom) hatte behauptet, dass symmetrisches Einrollen der Blatthälften bei Monokotyledonen nicht vorkäme. D. Caspary legt dar, dass dem Professor A. Braun und ihm diese doch bei 4 Monokotyledonen-Familien bekannt geworden sei, nämlich bei den Hydrocharideen (Limnocharis Humboldtii Rick, Hydrocharis morsus rarae L.), Alismaceen (Alisma; Sagittaria sagittaefolia, Ouvirandra fenestralis); Najadeen (Potamogeton natans L. und anderen breitblättrigen Arten); Liliaceen (Allium ursinum L.), obgleich sie bei den Dikotyledonen viel häufiger ist: er habe sie bei 18 Familien derselben gefunden.

Auch theilt derselbe Redner mit, dass Streptocarpus polyanthus Hork. und Strept. Rexii Lindl., beide von Süd-Africa,

die sehr merkwürdige Eigenthümlichkeit haben, dass der eine Kotyledon sehr bald den andern an Wachsthum überflügelt, oblong-eiförmig und sehr gross wird (bei Strept. polyanth. 5—6″ lang und 4—5″ breit), während der andere, rhomboisch-eiförmige, etwa nur ½ Linie lang ist und bald zu Grunde geht. Der grössere Kotyledon ist dagegen bleibend, hat die Functionen eines Laubblattes und ist bei Stript. polyanth. zur Zeit der Blüthe das einzige Blatt, welches die Pflanze hat. Erst gegen das Ende der Blüthezeit zeigt sich das erste eigentliche Laubblatt, welches den Kotyledon an Grösse nicht erreicht, und ausserdem meist einige kleine Blätter führende Knospen. Diese Eigenschaft, dass ein riesig entwickelter Kotyledon mit Ausnahme einiger kleinen Brakteen das einzige Blatt ist, welches die Pflanze vor der Blüthe bildet und zur Zeit der Blüthe hat, steht in der Pflanzenwelt ohne Beispiel da. Der Redner behält sich Ausführlicheres über diese merkwürdigen Pflanzen vor.

Professor Bergemann sprach über das feldspathartige Gestein des Zirkonsyenits. Wie angenommen wird besteht dasselbe, hinweggesehen von allen fremden Einschliessungen, aus Hornblende und Kalifeldspath. Der Redner hatte seine Untersuchung auf die gelblichen, oft bräunlichen Theile dieses Syenits, der ein weniger frisches Ansehen besitzt, ausgedehnt. Es zeigen diese Theile die charakteristischen Eigenschaften des Feldspaths in geringerem Grade; sie enthalten bei ihrer etwas abweichenden Farbe die grössere Menge der fremden Einschliessungen; in ihrer zweiten Spaltungsfläche sind sie weniger glänzend und lassen sich der ersten nach leichter zerschlagen, als Feldspath. Ihr ganzes Ansehen ist mehr das einer zum Theil zersetzten Masse. Die zur Ausführung der Untersuchung mit der grössten Sorgfalt ausgewählten und unter einander vollkommen homogenen Bruchstücke hatten das specifische Gewicht 2,726, der frische Feldspath dagegen 2,60. Bei gelblicher oder bräunlicher Farbe ist die Masse in dünnen Splittern durchscheinend, in der Hauptspaltungsfläche stark glänzend. Bei den Löthrohrversuchen verhält es sich wie Feldspathmasse, die durch ein wenig Eisen verunreinigt ist. Säuren greifen das Mineral stark an, zersetzen es aber bei weitem nicht vollständig. —

Die Analyse ergab folgende Bestandtheile: Kieselsäure 61,85, Thonerde 16,45, Eisenoxyd 1,90, Ceroxyd 5,08, Kali 3,78, Natron 7,50, Bittererde 1,48, Kalkerde 0,46, Glühverlust 1,04; ferner Spuren von Phosphorsäure und Mangan. Das Sauerstoff-Verhältniss von R+O zu den Sesquioxyden und der Kieselsäure ist nahezu wie 1 : 3 : 9. Das Ceroxyd enthält seine gewöhnlichen Begleiter, Lanthan und Didym, und diese verhältnissmässig in grösserer Menge, als sie in dem aus Cerit dargestellten Oxyde vorhanden sind.

Nach den angegebenen Verhältnissen könnte dieser Theil des Syenits als Oligoklasmasse betrachtet werden. Professor Bergemann ist jedoch mit dieser Annahme nicht einverstanden. Krystallographische Untersuchungen können darüber nicht entscheiden, da die zweite Spaltungsfläche nicht spiegelnd genug ist. Prof. Bergemann hält das Ganze für ein Gemenge mehrerer Gebirgsarten, und um diese Frage zu entscheiden, untersuchte er die durch verdünnte Salzsäure zersetzbaren Theile des Gesteins für sich. Von 4 Grm. wurden zersetzt 0,351 Grm., welche aus 0,060 Kieselsäure, 0,160 Ceroxyd, 0,021 Eisenoxyd, 0,080 kohlensaurem Kalk, nebst Spuren von Bittererde und Natron, bestanden, und auf welchen Theil er noch, nach der obigen Angabe, den Glühverlust als 0,030 Grm. Wasser berechnet. Die Auflösung enthält mithin ungefähr die Bestandtheile des Cerits, oder Stoffe wie sie aus diesem durch eine Zersetzung hervorgegangen sein mögen. In dem Haupttheile des Gesteins, welcher durch Säuren und Alkalien nicht angegriffen wird, fand der Redner Kieselsäure 66,30, Thonerde 17,98, Eisenoxyd 1,85, Ceroxyd 0,20, Bittererde 0,65, Kalkerde 0,11, Kali 3,78, Natron 7,50. Bei längerem Digeriren mit conc. Salzsäure würde alles Eisen- und Ceroxyd aus der Masse ausgezogen sein. Das Sauerstoff-Verhältniss stellt sich in diesem Theile der Gebirgsart auf 1 : 3 : 12, wonach derselbe einen sehr natronreichen Kalifeldspath bildet. Wegen des ganzen Vorkommens und nach der Beschaffenheit der Spaltungsflächen ist die Annahme, dass dieser Theil Albit sei, nicht zulässig. Der Redner betrachtet diesen ganzen Theil des Zirkonsyenits als eine zum Theil zersetzte Masse, die neben dem reinen Orthoklas vorhanden ist. Es würde jener in dem vorliegenden Falle bestehen in 100 Theilen aus

c. 2, kohlensaurem Kalk, 6,7 eines dem Cerit ähnlichen Minerals und 91,7 an Natron sehr reichem Kalifeldspath.

Professor Naumann theilte die Geschichte eines Falles von Vergiftung durch eine grosse Menge (8 bis 9 Unzen) von concentrirter Schwefelsäure mit, der in der medicinischen Klinik beobachtet worden war. Der Selbstmörder überlebte das Ereigniss 21 Stunden und starb 15 Stunden nach seiner Aufnahme in die Klinik. Das Eigenthümliche des Falles bestand darin, dass die Säure in den Magen gebracht worden war, ohne die in dem Munde, in der Rachenhöhle, und die noch tiefer gelegenen Theile zu verletzen. Bei der Leichenöffnung wurde die Schleimhaut, welche den Schlund, den grösseren Theil der Speiseröhre, so wie den Kehlkopf und die Luftröhre auskleidet, völlig unversehrt gefunden. Dagegen glich der Magen einem schlaffen, nur noch von der serösen oder äussern Membran gebildeten Beutel, der eine, der Farbe und Consistenz nach, theerartige Flüssigkeit enthielt, welche den brandigen Detritus der Schleimhaut, der Muskelfasern und des Bindegewebes des nämlichen Organs repräsentirte. Mit Ausnahme des Zwölffingerdarms war die Schleimhaut der Gedärme nur mässig entzündet. Lebhafter hatte die Entzündung im Bauchfelle, so wie in den Nierenkelchen und im Nierenbecken sich geäussert. Eine besondere Erscheinung boten Leber und Milz dar, die in ihrem ganzen Umfange, bis zur Tiefe von etwa $1\frac{1}{2}$ Linie durch eine schöne grüne Farbe ausgezeichnet waren. Auffallend war die vom Anfange an geringe Schmerzhaftigkeit, welche bald nach der Aufnahme des Patienten in die Anstalt sich gänzlich zu verlieren begann. Der kalte und fast pulslose Kranke, der weder an Erbrechen noch an flüssigen Darmausleerungen litt, konnte recht starke Belastungen des Bauches ohne Beschwerde vertragen. Er gab daselbst eine mehr lästige als eigentlich schmerzhafte Empfindung an, und blieb übrigens, obgleich bei vollem Bewusstsein, apathisch und theilnahmlos bis zum Tode. Wiederholt hatte er Flüssigkeiten zu sich genommen, ohne dass dadurch weitere Beschwerden verursacht worden wären. Aus den mitgetheilten Erscheinungen ergibt sich recht deutlich, dass die Sensibilität des Magens von eigenthümlichen, noch nicht gehörig ergründeten Gesetzen

abhangen muss. Dafür sprechen auch die von dem englischen Arzte Budd mitgetheilten Beobachtungen über den verhältnissmässig geringen Schmerz, der in mehreren Fällen durch geschmolzenes, in den Magen gelangtes Blei verursacht worden war. In dem hier beobachteten Falle war die in den Magengeweben verbreitete Nervensubstanz durch die corrodirend-verkohlende Einwirkung sogleich völlig zerstört worden. Der lähmenden Impression, welche dieser Vorgang auf das Nerven-Centrum ausüben muss, ist es wohl zuzuschreiben, dass kein Erbrechen eintrat. Wenigstens wurde dasselbe in der Klinik nicht beobachtet.

Derselbe Redner gab einen kurzen Bericht über ein in der medicinischen Klinik behandeltes Mädchen, das in der Genesungs-Periode eines schweren Typhus, nachdem es der Einwirkung eines kalten Luftzuges sich ausgesetzt hatte, von Oedem des Kehlkopfes befallen worden war. Die noch Statt findende Erschöpfung, die Erschlaffung der Weichgebilde und die verwässerte Beschaffenheit des Blutes hatten dieser Form des Erkrankens Vorschub geleistet. Da durch das in das Bindegewebe ausgeschwitzte Blutserum die Schleimhaut in der Umgebung der Stimmritze wulstförmig ausgedehnt worden war, so wurde der Zutritt der Luft zu den Lungen immer mehr verkümmert und endlich im äussersten Grade erschwert. Nach kurzer Zeit befand sich die Patientin in der dringendsten Lebensgefahr. Sie rang fruchtlos nach Luft, und hatte die Empfindung fortschreitender Strangulation, während die Auscultation der Lungen nachwies, dass fast keine Luft mehr in die Lungenzellen gelange. Hier konnte nur eine chirurgische Operation Rettung bringen. Durch die von dem Herrn Prof. Busch kunstvoll und glücklich ausgeführte Laryngotomie wurde die Fortdauer der Respiration möglich gemacht und das Verderben von der Kranken abgewandt.

Professor Troschel legte eine Anzahl Flohkrebse, Gammarus puteanus Koch, vor, welche in Folge der Vertiefung des Brunnens des Hrn. Präsidenten Bloch zu Bonn in solcher Menge zum Vorscheine gekommen sind, dass sie das Wasser unbrauchbar machen. Es wird darauf ankommen, ein Mittel zu finden, diese sonst eben nicht sehr häufigen Thiere wieder zu vertreiben.

Berghauptmann v. Dechen legte die Section Offenbach der geologischen Karte des Grossherzogthums Hessen vor, welche von dem geologischen mittelrheinischen Vereine in Darmstadt herausgegeben wird. Es ist dies die vierte Section dieser Karte, welche erscheint. Ueber die drei ersteren ist ebenfalls an dieser Stelle referirt worden. Die vorliegende Section ist von den Herren Theobald und R. Ludwig bearbeitet. Der Letztere hat schon für zwei der vorhergehenden Sectionen, nämlich Friedberg und Büdingen, allein das geognostische Material geliefert, und ist es daher um so erfreulicher, auch hier wieder die grosse Genauigkeit anzuerkennen, mit der diese Section bearbeitet worden ist. Sie schliesst sich dem südlichen Rande der Section Friedberg an und enthält den Lauf des Mains von Frankfurt, welches noch gerade am westlichen Rande liegt, aufwärts bis Seligenstadt, und zeigt auf diese Weise einen wichtigen Abschnitt des oberrheinischen oder mainzer Tertiär-Bodens. Als Andeutungen der Ränder desselben bietet die Karte die letzten Ausläufer des Odenwaldes dar, den Gneis am Main oberhalb Mainflingen und das Rothliegende (Benennung Todtliegendes), welches sowohl am südlichen Rande bei Dreieichenhain in grösserer Verbreitung auftritt, als auch am nördlichen Rande von Vilbel bis Ranolzhausen und mit Ausschluss aller jüngeren sedimentären Bildungen den Grund bildet, auf dem die tertiären Schichten sich abgelagert haben. Diese Thatsache ist sehr wichtig und wird auf das bestimmteste durch die Denudationen des Mains bei Rumpenheim und Riederhof unterhalb Offenbach nachgewiesen, in denen das Rothliegende bloss gelegt ist. In dem Tertiär-Boden sind nun folgende Abscheidungen angegeben: als unterste der Cyrenen-Mergel, welcher sich am Main in der ganzen Länge der Section und bis in die nordöstliche Ecke verbreitet, und die oberen Schichten in einzelnen grösseren und kleineren Partieen trägt. Der darauf folgende Cerithien-Kalk und Cerithien-Sand umgibt grösstentheils bandförmig die Partieen des Litorinellen-Kalkes und Litorinellen-Thons und lässt dadurch die tieferen Buchten und Mulden des Tertiär-Bodens auf eine ansprechende Weise erkennen. Von jüngeren Schichten ist jüngeres Diluvium, Lehm mit Succinea oblonga (Loes), älteres und jüngeres Alluvium

angegeben, dem alsdann noch die speciellen Vorkommnisse von Torf, Kalktuff und Rasen-Eisenstein hinzutreten. Das ältere Stromthal des Maines von Seeligenstadt nach Neu-Isenburg tritt durch diese Angaben, mit jüngerem Diluvium und älterem Alluvium und Torfgründen eine sandige und unfruchtbare Ebene bildend, klar hervor. — An eruptiven Gebirgsarten sind die dem Rothliegenden angehörenden Melaphyre angegeben, dann die wegen ihres Reichthums an vielen Mineralien bekannten Dolerite (Anamesite von Leonhard), welche sich auch hier als der Tertiär-Bildung angehörend erwiesen, und endlich zwei vereinzelte Trachytpuncte am Hoheberg und bei Dietzenbach, über dessen Bestimmung wohl noch weitere chemisch-mineralogische Ermittelungen abzuwarten sind, da es immer für möglich gehalten werden könnte, dass diese Massen dem Felsitporphyr des Rothliegenden, wie der Donnersberg, angehörten. — Bei dem Massstabe der Karte von $^1/_{50000}$ der wahren Grösse, welche für geognostische Special-Untersuchungen so ungemein geeignet ist, erscheinen die Details in erwünschter Klarheit. Das Fortschreiten dieses schönen Kartenwerkes eröffnet den Geologen die sichere Aussicht, einen der interessantesten Theile des deutschen Vaterlandes in einer dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft entsprechenden Weise recht bald kennen zu lernen, und wird den beiden unermüdlichen Leitern des mittelrheinischen geologischen Vereins, den Herren Major Becker und Ober-Steuerrath Ewald, so wie den gründlichen Untersuchungen des Hrn. R. Ludwig, dessen erläuterndes Heft zu der vorliegenden Section alles enthält, was für das unmittelbare Verständniss derselben erforderlich ist, der Dank des geologischen Publicums nicht fehlen. Der Farbendruck von F. Wirtz' lithographischem Institut ist sehr correct, nur wird diese Anstalt darauf noch ihre Aufmerksamkeit zu richten haben, dass die Farbentöne derselben Gebirgsarten auf den verschiedenen Sectionen recht gleichförmig ausfallen.

Professor Dr. Busch theilt einige Beobachtungen über das Gefühl des Hungers mit. Sie waren an einer Frau angestellt, bei welcher durch eine zufällige Darmverletzung der höchste Grad der Abmagerung und eine enorme Verminderung

des Körpergewichts entstanden war, indem aus den reichlich eingeführten Nahrungsmitteln nur wenig verdaut werden konnte, und ausserdem täglich pfundweiser Verlust von Verdauungssäften Statt fand. Bei dieser Kranken liess sich sehr gut das Allgemeingefühl des Hungers, durch welches uns bewusst wird, dass im Körper ein Verbrauch Statt gefunden hat, welcher Ersatz fordert, von den Empfindungen unterscheiden, welche wir beim Hunger in den Verdauungswerkzeugen wahrnehmen. Des Morgens, im nüchternen Zustande, hatte sie neben einem allgemeinen Heisshunger auch die bekannten unangenehmen Empfindungen im Magen. Die letzteren schwanden, sobald sie den Magen gefüllt hatte; aber der Heisshunger bestand nichts desto weniger fort. Trotzdem, dass täglich so grosse Quantitäten von Nahrung eingeführt wurden, als aufgenommen werden konnten, ungefähr etwas über den siebenten Theil des Körpergewichts an festen und flüssigen Nahrungsmitteln, bestand dieses Hungergefühl fortwährend, bis es gelungen war, die Ernährung des Körpers auf eine annähernd normale Stufe zurückzuführen, und schwand dann allmählich. Hieraus geht hervor, dass das Allgemeingefühl des Hungers von der Leere oder Fülle des Magens unabhängig ist und so lange währt, bis der Verbrauch der Körpergewebe, welcher es hervorruft, wieder ersetzt ist. Im normalen Zustande wird dasselbe nur desswegen nicht lange wahrgenommen, weil der geringe Verbrauch schnell wieder ersetzt werden kann.

Dr. Krantz zeigte ein vom grossen hamburger Brande herrührendes Conglomerat von eisernen Nägeln vor, welches er in einer im vorigen Jahre in Sachsen angekauften Mineralien-Sammlung vorfand. Das Schmiedeeisen dieser Nägel war nicht eigentlich geschmolzen, sondern bloss in einem erweichten Zustande zusammengesintert. Die sämmtlichen zolllangen Nägel waren in der Masse noch deutlich zu erkennen. Das Stück zeigt die auffallende Erscheinung, dass das metallische Eisen zunächst ganz in Magneteisen oder Eisenoxyd-Oxydul umgewandelt worden war, welches eine Menge kleiner oktaëdrischer Krystalle auf der Oberfläche und an den Wänden der im Innern hohlgewordenen Nägel zu erkennen gab. Das Magneteisen hatte aber einen deutlichen rothen Strich, und war also, vielleicht gleich nach seiner

Entstehung, in Eisenoxyd (Eisenglanz) mit Beibehaltung der Form des Magneteisens umgewandelt worden. Umwandlungen von Eisenoxyd-Oxydul in Eisenoxyd sind gewiss in der Natur sehr häufig; da sie aber nur an der noch vorhandenen Krystallform zu erkennen sind, so fand man sie bisher nur an wenigen Fundorten; häufig indess in losen Oktaëdern in der Provinz San Paulo in Brasilien und auf Lava der Eruption vom Mai 1855 des Vesuv aufsitzen. Dergleichen Pseudomorphosen sind unter dem Namen „Martit" von Breithaupt als eine besondere Mineral-Species aufgeführt worden.

Sitzung vom 2. Juni 1858.

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Mayer zeigte den Magen von einem Hahn vor, in welchem sich 22 messingene knopfförmige Tapezier-Nägel nebst Seegras (Zostera) befanden, und welche der Hahn als Abfall von einem alten Canapee irgendwo verschluckt haben mochte. Gewöhnlich findet man Sandkörner und kleine Kalk- und Kieselsteine im Magen der Hühnerarten, aber häufiger bei Hühnern, als bei Hähnen. Schon bei einem zwei Tage alten Hühnchen fand der Vortragende den Magen voll davon. Der Redner zeigt ferner hundert, meistens nussgrosse Kieselsteine, im Magen des Strauss gefunden, vor. Bekanntlich haben die Hühnerarten und die körnerfressenden Vögel, und desshalb auch einige Singvögel, zwei Zoll dicke Muskelballen (aus zwei dicken Musculi laterales und einem Musculus intermedius sacci caeci ventriculi bestehend) und eine innere hornartige Epidermis des Magens (zweiten Magens), so dass durch jene, diese und durch die Kieselsteine im Magen die verschluckten Körner, wie durch zwei Mühlsteine, zermalmt werden können. Fleischfressende Vögel, Raubvögel (Picariae, Cuculus), Sumpfvögel (Ciconia), einige Singvögel (Corvus, Sylvia) haben einen dünnhäutigen Magen. Dabei soll der Magensaft der Hühnerarten, welcher verschluckten Bergkrystall (Brugniatelli) angreift, Kieselsäure enthalten. Es fehlen noch chemische Untersuchungen darüber. Weichhäutig ist der Magen auch bei den Säugethieren, den Amphibien und Fischen. Dagegen bemerken wir im Magen der Crustacea,

beim Krebs und Hummer (Astacus fluv. und Gammarus) braunemaillirte Magenzähne (sie werden vorgezeigt), die der Krebs willkürlich scheint gebrauchen zu können. Im Magen mehrerer Mollusken sieht man Aehnliches, eine Menge Hornspitzchen im Vormagen (Cephalopoden), einen Kranz von scharfen Hornplatten (Tritonia quadrilatera, Scyllaea), oder schwarze Kalklamellen (Bulla), Hornhacken im zweiten Magen (Aplysia). Unter den Insecten endlich findet man daselbst Hornschwielen, Borsten und Zähne (Gr. Gryllotalpa, Blatta) u. s. f. So scheinen sich die Zähne in der Thierreihe in das Innere der Thieres zu verstecken und ihren Groll zu verbergen, während das höhere Thier sie drohend offen zur Schau trägt. In der vitalen Küche des Magens (Magenchemie) haben aber die von den Hühnerarten aufgenommenen Kalk- und Kieselsteine einen zweiten Nutzen, den, vom Pepsin, von der Milchsäure und Kieselsäure des Magens aufgelöst als milch-, phosphor- und kieselsaurer Kalk eingesogen, ins Blut gebracht und in den Eischalen wieder abgesetzt zu werden. Auch bei pflanzenfressenden Säugethieren findet sich ein Bedürfniss, Kalk, Gyps etc. zu lecken, bekanntlich bei Kühen, Schafen. Bei dem Menschen kommt solches Bedürfniss nur als Krankheit vor. Bei schwangeren Frauen unter dem Namen Pica, Picacismus, Gelüste nach Kohle, Steinkohlen, Thon, Asche, Kalk, Kreide etc., verursacht wohl durch den Bedarf an Kalkerde für die Knochenbildung des Fötus im Mutterleibe. Es gibt zwar auch einen solchen Appetitus perversus spurius, z. B. verzehrte eine Gebärende 1400 Häringe etc. Ueber diese Pica sind schon nicht weniger als 150 Dissertationen geschrieben worden. Es fehlt aber auch hier die chemisch-pathologische Untersuchung des Magensaftes bei dieser Affection. — Erwähnt muss noch werden, dass in den heissen Klimaten Africa's und America's das Bedürfniss oder der Instinct sich zeigt, Erdarten und Kugeln daraus gemacht, zu verzehren, vielleicht wegen des häufigen Genusses vegetabilischer Nahrung und zur Abstumpfung deren Säure, oder bei Fleischnahrung, um der Fäulniss der Säfte in grosser Hitze besser entgegen wirken zu können. Der Vortragende sprach dann über die Structur der inneren Magenhaut bei den Hühnerarten und den verwandten Geschlechtern, und wies nach,

wie gerade durch diesen Bau es möglich wird, dem Drucke und der Reibung der verschluckten Steine von Seiten der Magenwand Widerstand zu leisten. Beim Huhn findet sich unter den Muskelballen und deren Sehnen noch eine Schicht weisser querliegender Bündel. Diese Bündel bestehen aus weichen dicken Fasern, netzförmig verbunden. Auf dieser Schicht befindet sich eine dritte Haut, welche als Zotten- und Papillenschichte oder Corium villosum zu betrachten ist, und worin besonders gegen den Drüsenmagen hin viele kleine Drüsen oder Cryptae mucosae und grössere Gl. solitariae liegen. Von dieser ganzen äusseren Lage dreier Schichten und zunächst von der dritten nach der Oberfläche des Innern des Magens hin lässt sich die innere Lage als eine derbe, harte, braune oder gelbe, getrocknet hornartige Haut leicht ablösen. Diese Haut zeigt eine eigenthümliche, sehr interessante Organisation. Da dieselbe in den Lehrbüchern der vergleichenden Anatomie von Cuvier, und von Meckel bis Stannius übergegangen ist, und nur Leydig jüngsthin sie untersuchte, welcher sie aber für ein blosses verhärtetes Secret der Drüsen erklärte, so theile ich hier meine schon älteren Beobachtungen darüber mit. Beim Huhn besteht diese innere Lage wieder aus 4 Schichten. Die äusserste, an der Zellenhaut, Villosa, anliegende Schicht besteht aus platten, horizontalliegenden weissen breiten Fasern. Auf ihr liegt eine gräuliche Knorpelschicht, aus zusammengefilzten sehnigen Fasern bestehend. Darauf folgt eine dritte aus zwei auf einander liegenden breiten Blättern zusammengesetzt, die in der Mitte durch einen Streifen getrennt sind. Diese beiden Blätter zeigen unter dem Mikroskope vier- oder sechseckige Säulen $^1/_{10}'''$ breit, $^1/_4'''$ lang, in zwei Reihen liegend, und zwar aufrecht auf einander. Diese Säulen bestehen aus Cylinder-Fasern von $^1/_{200}'''$ Breite. Die innerste Schicht endlich besteht aus rundlichen Epithel-Zellen, die meistens im Detritus begriffen sind. Beim Huhn sind sie gelb, sonst auch graues Pigment zeigend. Nach chemischen Reagentien möchte die Substanz von diesem Horngebilde zwischen Keratin und Albumin in der Mitte stehen. Diese Horn-Säulen oder Cylinder sind nicht hohle Hornröhren, wie ich sie in den Horngebilden der Epidermis bei Säugethieren beschrieben habe, aber

zwischen ihren Interstitien und denen ihrer Fasern können Flüssigkeiten bis zu den Zellen der Villosa gelangen. Aus dieser Villosa kann man auch die Wurzeln der Hornfasern herausziehen. Am schönsten ist diese Organisation im Magen des Schwans. Die Elasticität dieser Hornfasern dient dazu, den harten Körpern zu widerstehen. Bei der Ente liegt die Cylinderschicht mehr horizontal und bildet weisse vorspringende Nagelplatten. Diese Cylinder sind bei andern Vögeln aber nicht so hornartig hart, auch bei den Hühnerarten nicht mehr ausserhalb der Reiber, sondern weicher, so beim Truthahn, Pfau, Storch, Casuar, Strauss u. s. f. Beim Pelikan sind sie sehr zart und bilden Blätter oder Fransen. In den Interstitien der Horn-Cylinder sieht man häufig Chyluskörperchen, die sodann zu den Zellen der Villosa gelangen und da eingesogen werden. Eine solche hornartige Beschaffenheit der inneren eigenthümlichen Magenhaut der Vögel ist nicht absolut erforderlich, um das Verschlucken von Steinen unschädlich zu machen, wie wir dieses schon am Magen der Strausse sehen. Auch von Menschen ist bekannt, dass sie Steine, Münzen etc. ohne Schaden verschluckten. Am merkwürdigsten ist wohl in dieser Beziehung der Allophag Falaise, Steinhauer im Montmartre, der sich 1754 in Paris sehen liess. Er machte nicht bloss das indische Gauklerkunststück des Einstossens eines Schwertes bis in den Magen nach, sondern verschluckte auch Wallnüsse, Medaillons, Tabakspfeifen, Rosen mit Dornen, Spielkarten, Mäuse, Sperlinge und Krebse lebendig, endlich die Uhr sammt goldner Kette und Berloquen eines Engländers. Die Uhr sammt Kette konnte nun durch den ½ bis 1 Zoll weiten Pylorus und durch die Grimmdarmklappe fast unmöglich durchwandern. Die Aerzte attestirten aber, dass keine Gaukelkünste hier Statt fanden. Nicht aber wird gesagt, wann und wie der Engländer seine Uhr, auf deren Abgang er gewiss ängstlich gewartet haben wird, wieder bekam. Durch öftere Uebung kann wohl auch der menschliche Magen an solche kleinere harte Körper sich gewöhnen und so zum Straussen-Magen werden. Gaukelei mag immer auch dabei mit unterlaufen. Ein Verbergen kleiner Münzen in den Backentaschen kann durch einen Backenstreich leicht entdeckt werden. Bei grösseren Gegenständen, z. B. der Uhr, den

30 Fünffrankenstücken, fand wohl Escamotage des Franzosen Statt! Doch gibt es noch eine anatomische Erklärung des Räthsels. Man findet bisweilen im Verlaufe des Tractus cibarius Sackbildung, Diverticulum, auch Hernia interna integra genannt, häufig am Leerdarm, seltener am Magen, wo in dem Sacke verschluckte Bohnen lagen. Ferner im Schlund, da, wo der Constrictor pharyngis inf. in den Oesophagus übergeht. Solchen Beutel sahen Ludlow, Baillie, Marx u. A. Im letzten Falle war er 5 Zoll lang und 2 Zoll breit, Platz genug für die grosse Watch des Engländers! Falaise besass wohl einen solchen Schlundbeutel und vergrösserte ihn durch Uebung. Durch Reizung zum Erbrechen gab er dann das Verschluckte wieder heraus. Endlich möchte der Redner noch hierher rechnen das Verschlucken von Nadeln, — ein Appetit, welcher auch vornehmlich dem weiblichen Geschlechte eigen ist und Heterorexta genannt wird. 300 Stecknadeln und 500 Nähnadeln, welche verschluckt worden waren, wurden durch Einschnitte in die Haut entleert (Villars); 1500 verschluckte Nadeln drangen bis in die Harnblase (Alibert). Merkwürdig sind die Wanderungen, welche solche Nadeln vollbringen! Man sah, dass sie vom Schlunde und vom Magen aus ins Hautzellgewebe dringend, in diesem durch ihr Gewicht bis nach abwärts sich fortbewegten (wohl mit Hülfe der automatischen Contractilität der Zellfasern) und endlich am Fusse zum Vorschein kamen (Hufeland). Wohl mögen in andern Fällen die Nadeln auch bloss an der Stelle eingeschoben sein. Es liegt aber diesem Verschlucken von Nadeln kein verdorbener Magensaft zu Grunde, sondern das selbe Talent, durch welches uns die Damen auch als Clairvoyantes, Od-Sonnen und in America als Tischklopfer und Mediums in Erstaunen und Verwunderung setzen.

Inspector Sinning spricht über eine merkwürdige Bastardbildung des Goldregens. Schon seit vielen Jahren wird eine hybride Form von Cytisus Laburnum als Schmuckstrauch in unseren Gärten gezogen, die sich von der Stammform hauptsächlich durch ihre schmutzig rosenrothen Blüthen, die kleiner als die des gewöhnlichen Goldregens, der Stammform, sind, ferner durch etwas schmälere glatte Blättchen, so wie auch durch etwas schwächeren Wuchs und durch grössere

Empfindlichkeit gegen strenge Kälte auszeichnet. In deutschen Gartenbüchern finden wir diese Pflanze zum Theil als Cytisus Laburnum purpurascens aufgeführt. Die Engländer nannten sie Cyt. Lab. coccineum, die Franzosen gaben ihr den Namen Cyt. Lab. Adami, nach dem Gärtner Adam zu Vitry bei Paris, der diese Pflanze zuerst gezogen haben soll. Der Redner hält diesen rothblühenden Goldregen für einen Bastard von Cytisus Laburnum und Cytisus purpureus, und zwar Cyt. Laburnum für die Mutter, Cyt. purpureus, für den Vater, obgleich die Bastardnatur durch historische Nachrichten nicht sicher gestellt ist. Inspector Sinning cultivirt diesen Strauch seit 24 Jahren, er wurde häufig durch Pfropfen auf den gewöhnlichen Goldregen vermehrt, und die Exemplare des Bastards davon, welche in den Gärten der Umgegend von Bonn vorhanden sind, stammen wohl alle aus der Baumschule des Redners. An diesem hybriden Goldregen zeigt sich nun 3 bis 4 Jahre nach der Pfropfung die merkwürdige Eigenthümlichkeit, dass an Aesten, welche aus den Pfropfreisern des rothblühenden Bastards aufwachsen, zugleich auch Zweige von der Mutter (Cytisus Laburnum) mit ganz normalen gelben Blüthen erscheinen. Wird die Pflanze älter, so sehen wir auf demselben Stamme, neben den schmutzig rosenroth blühenden Aesten des Bastards und den gelbblühenden normalen Blüthentrauben der Mutter, Zweige entsprossen, die ganz der normalen Bildung des Cyt. purpureus, des vermeintlichen Vaters des Bastards, angehören. Ja, noch mehr, wir finden ferner zwischen den schmutzig rothen Blüthen des Bastards einzelne normale Blüthen von Cytisus purpureus und von Cyt. Laburnum, also gemischte Blüthentrauben; auch kommen einzelne Blüthen vor, die zum Theil dem Cyt. Laburnum und zum Theil dem Cyt. purpureus angehören; dieses merkwürdige Spiel der Natur wurde in Deutschland zuerst 1844 in einem Garten zu Gravenstein in Schleswig beobachtet, wo man annahm, dass Cyt. purpureus auf die Zweige des Cyt. Laburnum Adami gepfropft worden sei. 1847 wurde der Fall in England beobachtet, 1848 in Hamburg und Berlin und mehreren anderen Orten. Ausführlich hat Herr Professor Braun diesen Gegenstand 1849 in seiner Verjüngung beschrieben, jedoch nicht selbst drei Blüthenformen zusammen

auf einem Stamme gesehen. Der Bastard Cyt. Adami hat, so viel dem Redner bekannt ist, noch nirgend Samen geliefert. Die Blumen fallen nach dem Verblühen ab, während die daneben sitzenden gelben, normalen Blüthen des Goldregens und auch die des Cytisus purpureus Früchte hervorbringen. Interessant wäre es, die Samen, welche die dem Bastard entsprossenen Blüthen von Cytisus Laburnum und purpureus getragen haben, auszusäen, um das Verhalten der Pflanzen kennen zu lernen, die aus ihnen erwachsen. In Bezug auf den Ursprung des Cytisus Adami ist auch die Ansicht ausgesprochen, dass er durch Pfropfen des Cytisus purpureus auf Cytisus alpinus entstanden sei. Allein durch Pfropfen entsteht nie ein Bastard, und Inspector Sinning hat zahlreiche Beispiele von der Beständigkeit des Cyt. purpureus der auf Cyt. Laburnum gepfropft war, in seiner Baumschule gesehen. Da diese in ihrer Art bis jetzt fast einzig dastehende Bastardbildung an verschiedenen Orten in diesem Jahre sich sehr vollkommen entwickelt hat, so war dadurch vielleicht auch die Veranlassung gegeben, neue Befruchtungs-Versuche mit Cyt. purpureus und Cyt. Laburnum vorzunehmen, durch deren Gelingen allein eine vollständigere Erklärung dieses merkwürdigen Rückschlags eines Bastards in beide Stammformen ermöglicht sein würde.

Dr. Caspary theilt die Resultate der anatomischen Untersuchung der Geschlechts-Organe des Cytisus Adami Poir. mit. Diese Pflanze hat einen gut entwickelten Pollen, dessen Körner von gleicher Grösse, dreikantig abgeplattet und mit drei dünneren Stellen versehen sind. Die Fovilla war gut ausgebildet, und auf Zuckerwasser gelegt, wurden Schläuche leicht entwickelt. Die Samenknospe dagegen zeigte sich monströs entwickelt, indem der Kern meist keinen Embryostock enthält und sehr oft lang zur Mikropyle hinaus gewachsen war. Cytisus Adami verhält sich also umgekehrt wie die bisher untersuchten Bastarde, indem diese meist abortirten Pollen, dagegen gut entwickelte weibliche Organe haben.

Prof. Albers sprach über die Wirkung der Stickstoff-Basen auf den lebenden Organismus. Indem er die von ihm 1850 aufgefundene, Starrkrampf erregende Wirkung des Caffeins als Anhaltspunct wählte, verglich er mit dieser die

von ihm eben so durch Versuche an Fröschen und Kaninchen erhaltenen Ergebnisse der Wirkung des Asparagins, Theobromins, des Synesterins und des Phloridzins, einer Base, welche sich in der Rinde der Wurzeln von Pflaumen- und Apfelbäumen vorfindet. Theobromin und Asparagin haben nicht die Wirkung des Caffeins, erregen beim Frosche keine Starrkrämpfe, Phloridzin nur in geringem Grade.. Diese Versuche weiter verfolgend, gelangte er zu dem Harnstoff, einem an Stickstoff reichen Körper. Wird dieser Fröschen zu 3 Gr. unter die Haut geschoben, so erfolgt nach einer halben Stunde eine Abstumpfung des Thieres, welches sich nicht mehr in bestimmten Richtungen bewegen kann, auf Kneipen, Stechen nur wenig zuckt und nicht den Ort verändert. In diesem Zustande der Erstarrung, worin nur einzelne isolirte Muskelzuckungen auftreten, verbleibt das Thier mehrere Stunden und wird aus der Narkose erst wieder wach, wenn man es in frisches Wasser bringt und darin lässt. Eben so erfolgt diese Wirkung beim Einführen des Harnstoffes durch den Mund. Eine sehr grosse Gabe bedingt den Tod. Dieselbe Wirkung erfolgt in Kaninchen; wenn man etwa eine halbe Unze Harnstoff dem Thier beibringt, entweder durch den Mund oder in Hautwunden. Bei Kaninchen findet man den Harnstoff im Harn und im Blute wieder. Es geht aus diesen Thatsachen hervor, dass der Harnstoff eine betäubende Wirkung besitzt, ohne vorher in kohlensaures Ammonium umgewandelt zu werden. Die Urämie entsteht, wenn man mit diesen Beobachtungen die von Christison (Granular diseases of Kidneys. Edinb. 1853) gesammelten Thatsachen vergleicht, durch die Gegenwart des Harnstoffes im Blute. Eine geringe Menge Harnstoff in dieser Flüssigkeit hat diese Wirkung nicht. Es muss, wie auch Christison fand, eine recht grosse Menge darin enthalten sein. Der von Albers angewandte Harnstoff war von Cyan frei, worauf bei den Versuchen viel ankommt, um ein reines Ergebniss zu erlangen. Zuletzt wurde die Ansicht besprochen und widerlegt, welche die Hirnzufälle in der Bright'schen Krankheit und in der Eklampsie von der Umwandlung des in das Blut übergegangenen Harnstoffes in kohlensaures Ammonium herleitet. Zu diesen Erscheinungen ist eine solche Umwandlung nicht nothwendig.

Berghauptmann von Dechen zeigte ein sehr schönes Palmenblatt in der Papierkohle von Rott im Siebengebirge vor, welches noch der näheren Untersuchung und Bestimmung bedarf.

Ferner spricht Dr. Caspary über den Gefässbündel-Verlauf im Stamm von Nuphar luteum. Die peripherischen Bündel sind kaum von den zahlreichen markständigen zu unterscheiden. In beiden herrscht grosse Freiheit und Regellosigkeit des Verlaufs. In das Blatt treten ausser 7—13 Zweigen der peripherischen Bündel 3—4 Zweige der markständigen ein; dagegen bezieht die Blüthe umgekehrt, wie bei Nymphaea, meist keinen Gefässbündelzweig von den markständigen Strängen, seltener einen; sondern ihre Gefässbündel entspringen von den peripherischen des Stammes. Die markständigen Bündel laufen unter zahlreichen Anastomosen und Zertheilungen nach allen Richtungen hin, entstehen durch Eintritt peripherischer Bündel ins Mark und werden oft wieder peripherisch.

Dr. G. vom Rath berichtete, dass er bei seiner vorigjährigen Anwesenheit im Kanton Graubündten seine Aufmerksamkeit besonders darauf gerichtet habe, ob für den von v. Buch und Studer sogenannten Juliergranit, welcher die nördlichen Quellgebirge des Inns zusammensetzt, überzeugende Beweise einer eruptiven Natur beigebracht werden können, oder ob derselbe im Gegentheil als eine metamorphische Bildung angesehen werden müsse, welche in ihrem Gefüge dem Granite ähnlich wird. Der Vortragende zweifelte nicht, dass man sich für die letztere Ansicht entscheiden müsse. Das Juliergestein ist ein Gneiss. Obgleich im Innern der Gesteinsmasse ein granit-ähnliches Gefüge herrscht, ist das Gestein an den Grenzen mit sedimentären Bildungen schiefrig und geschichtet, und die Schichten liegen diesen conform. Was das Gefüge des Gesteins betrifft, so ist es hervorzuheben, dass es doch nicht ein völlig granitisches wird. Die Blättchen von dunklem Magnesiaglimmer, denen sich einzelne Talkblättchen beimengen, liegen in kleinen Gruppen vereinigt, die sich zuweilen in die Länge strecken. Ein vollkommener Uebergang herrscht zwischen den Varietäten mit granit-ähnlichem und demjenigen mit Gneiss-Gefüge. Von der meta-

morphischen Natur des Julier-Gesteins überzeugt man sich auf dem Suvretta-Pass, welcher wenig nordöstlich vom Julier, 8058 p. Fuss hoch, gelegen, das kleine Thal von Campfér von der Val Suvretta, einem Zweigthale des Val Bever, scheidet. Ueber jenen Pass streicht, zu einem schmalen Bande verengt, die Kalkstein-Masse des Piz Padella, vielleicht um sich mit dem Kalkstock des Piz Bardella zu verbinden. Im Süden grenzt an den Kalkzug eine Bildung von rothem Schiefer und Conglomerat, welche besonders gegen Osten eine grosse Mächtigkeit gewinnt; sedimentäre Bildungen werden von Norden und Süden vom Juliergestein eingeschlossen, welches an den Grenzen in deutlichen Schichten entwickelt ist. An einem spitzkegeligen Hügel, welcher sich etwas westlich vom Passe Suvretta erhebt und eine Steinmarke trägt, kann man leicht die Lagerungs-Verhältnisse erforschen. Im Norden jenes Hügels in der Val Suvretta und in den umschliessenden Höhen sieht man nur die körnige Varietät des Juliergesteins. Gegen den Fuss des Hügels wird das Gestein schiefrig und auf dem Gipfel ist es ein dünnschiefriger Talkgneiss, wie er im Bernina-Gebirge weit verbreitet ist. Die Schichten streichen von W. nach O. und fallen steil gegen Süd, auf denselben lagern mit gleichem Fallen und Streichen Kalkschichten, dann ein schmaler Talkgneissband; darauf liegt eine mächtige Schieferbildung, welche auf dem Passe und am östlichen Berggehänge als ein Conglomerat entwickelt ist. Die Schichten sind theils grau, theils roth und grün, theils auch silberglänzend, einem Glimmerschiefer ähnlich. Solche Gesteine bilden einen Uebergang in schiefrige Varietäten des Juliergesteins, welches in normal körnigem Gefüge den hohen P. Munderatsch zusammensetzt. Schon Studer hielt das Conglomerat vom Suvretta-Passe einer besonderen Erwähnung werth. Es ist von auffallend wechselnder Beschaffenheit, da die Grundmasse zunächst fast frei von Einschlüssen ist. Das Gestein schwankt alsdann in seinem Charakter zwischen einem grünen Schiefer, in welchem weisse Glimmerblättchen und Feldspathkörner ausgeschieden sind, und einem Porphyr, welcher nicht zu unterscheiden ist von dem Porphyr von Davois und Bellaluna. Enthält die Grundmasse Einschlüsse, so zeigt sie sich gewöhnlich reich an Glimmer. Sie besteht

zuweilen wesentlich aus Glimmer, dessen Lagen sich zwischen den Fragmenten der zerstörten Gebirgsarten hinwinden. Unter den Fragmenten findet man verschiedene Varietäten von Glimmer und Talkgneiss und Schiefer, rothen Granit, die schiefrigen Varietäten des Juliergesteins, dann Kalkstein, Dolomit und Quarzfels. Die Grösse der Fragmente schwankt ausserordentlich; Schiefer- und Kalk-Fragmente sind zuweilen 10—15 Schritte gross. Ihre Gestalt ist bald scharfkantig, bald abgerundet. Ein ganz schmaler Streifen von rothem Schiefer lagert an der nördlichen Gränze des Padello-Kalkstockes am Fusse des Piz Ot hin. Auch dort ist das Juliergestein an der Gränze geschichtet, conform dem Schiefer und Kalkstein. Wenn nun die Suvretta Furca einerseits den Beweis liefert, dass das Juliergestein nur eine veränderte Sediment-Bildung ist, so deutet doch die merkwürdige Conglomerat-Bildung gerade an jener Stelle auf gewaltsame Erhebungen und Verrückungen, welche die alten Sedimente betroffen. Jene Bildung ist analog in Lage und Beschaffenheit denjenigen, welche im Süden des Montblanc-Gneisses am Col de Bonhomme und an den Enden des Gneisses der Aiguilles rouges auftreten.

Prof. Troschel berichtete zuletzt über seine neuesten Untersuchungen des Gebisses der Schnecken, welche bald in dem dritten Hefte seines Werkes über diesen Gegenstand erscheinen werden. Es ist ihm gelungen, an dem Gebisse Charaktere aufzufinden, welche die Gruppen Pachychili, Melaniae, Rissoae, Littorinae, Cerithiae, Potamides, Planaxes sicher von einander unterscheiden und sie als natürliche erscheinen lassen.

Sitzung vom 3. Juli 1858.

Dr. Georg Walter aus Euskirchen berichtet über seine im Verlauf des Sommers angestellten Untersuchungen, betreffend das Gefäss- und Nerven-System der Trematoden. Er begann mit einer kurzen Darstellung der wenigen Leistungen im Gebiete der Beobachtungen über das

Nerven-System der Eingeweidewürmer überhaupt. So war im Jahre 1848 beim Erscheinen des v. Siebold'schen Handbuches der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere mit Sicherheit der histologische Nachweis eines Nerven-Systems nur bei den Echinorhynchen geliefert worden. Erst im Jahre 1853 beschrieb Dr. Georg Meissner bei einem Rundwurm aus der Familie der Gordiaceen, bei Mervius Albiceus, ein vollständiges centrales peripherisches und Eingeweide-Nerven-System und bewies dessen Existenz durch den mikroskopischen Nachweis primärer Nerven-Elemente in den von ihm als Nerven-System gedeuteten Gebilden. Nach einiger Zeit machte er analoge Entdeckungen bei Gordius aquaticus und anderen Gordiaceen. Im folgenden Jahre bearbeiteten gleichzeitig Dr. Wedl in Wien und Dr. Geldalter diesen Gegenstand, und wurde von Ersterem bei den Ascariden, von Letzterem bei den Oxyuriden ein Nerven-System von analoger anatomischer und histologischer Beschaffenheit aufgefunden. So war bei den Nematoden die Existenz eines Nerven-Systems erwiesen. Bei den Trematoden dagegen fehlt noch jeder histologische Beweis, wenn man dasselbe auch hier und dort vermuthet hatte. Dr. G. Walter zeigt nun, wie es ihm im Verlaufe dieses Sommers gelungen sei, auch hier diesen Beweis zu sichern, und legte der Versammlung seine diesen Gegenstand betreffenden Zeichnungen vor, in welchen er anatomisch und histologisch die Beschaffenheit des Nerven-Systems dieser Thiere nachweisen konnte. Die Untersuchungen über das Gefäss-System der Trematoden ergaben dem Referenten dieselben Resultate, wie sie von Dr. van Beneden und Dr. Aubert neuerdings bekannt gemacht wurden, nämlich den anatomischen Zusammenhang des früher als getrennt betrachteten Excretions-Organs und des Gefäss-Systems. Seine Untersuchungen betrafen besonders eine neue vom Referenten im Darm von Triton alpestris gefundene Amphistomen-Species. In der physiologischen Deutung dieses Gefäss-Systems, dessen feinste Verzweigungen durch die in ihren Knotenpuncten befindlichen Sterne die grösste Aehnlichkeit mit neugebildeten Capillargefässen des Menschen darbieten, stimmte Referent mit Dr. Aubert überein, und hält es demnach für ein die verbrauchten Stoffe im Pa-

renchym des Thieres aufsaugendes und dieselben aus dem Körper ausstossendes sogenanntes Excretionsgefäss-System. Was die physiologische Deutung der in diesen Gefässen vorkommenden Flimmerläppchen betrifft, so weicht aber seine Ansicht von der des Dr. Aubert ab, welcher ihnen eine nur untergeordnete Rolle zuschreibt. Referent findet dieselbe nur bei denjenigen Thieren dieser Gattung, deren Excretions-Organ an der Ausmündungsstelle einen weniger musculösen und dadurch nur schwacher Contractionen fähigen Expulsionsschlauch zeigt, oder bei welchen derselbe ganz fehlt, wodurch die Strömung aus den feinsten Gefässen eine viel geringere ist, als bei denjenigen Thieren, die eben bei Amphistomum, wo die lebhaften Contractionen und Dilatationen dieses Schlauches auf die in den kleineren Gefässen befindliche Flüssigkeit eine entschiedene Saugkraft ausüben. Bei ersteren Thieren zeigen sich nun die Flimmerläppchen als nothwendige, die Richtung des Stromes von den kleinen Gefässen zu der Ausmündungsstelle befördernde Hülfsorgane. Auch über das Gefäss-System der Trematoden legte Referent mehrere von ihm angefertigte Zeichnungen vor.

Professor Argelander gab eine Uebersicht über die Witterungs-Verhältnisse des vergangenen Jahres. Der Vortragende bezeichnete dasselbe als ein in meteorologischer Hinsicht vielfach merkwürdiges, ausgezeichnet vor seinen neun unmittelbaren Vorgängern durch die Höhe seiner Temperatur, so wie durch die geringe Quantität des Niederschlages. Was zunächst die erstere betrifft, so überschritt die mittlere Jahres-Temperatur 1857 die durchschnittliche der Jahre 1848 bis 1854 um $^3/_4$ Grad Réaumur, und die wärmsten Jahre dieser Periode 1848 und 1852 noch um $^1/_6$ Grad. Diese hohe Temperatur zog sich fast durch das ganze Jahr hindurch, nur im Januar blieb die Wärme um $^1/_4$ Grad gegen die Durchschnittszahl zurück; im April und im November kam sie dieser gleich; alle übrigen Monate zeigten eine grössere Wärme, als das Mittel jener sieben Jahre. Der wärmste Monat war der August, der Kochmonat, mit einer mittleren Temperatur von $16^1/_3$ Grad, welche die Mittelzahl um volle $2^1/_2$ Grad übertraf. Auch der September war noch um $2^1/_4$ Grad wärmer, als das Mittel, und über-

haupt waren besonders Sommer und Herbst sehr warm. Jener, oder die Monate Juni bis August, übertraf das Mittel um $1\frac{1}{3}$, dieser, d. h. die Monate September bis November, um $1\frac{1}{4}$ Grad. Die grösste Wärme hatten wir am 4. August Nachmittags, als das Réaumur'sche Thermometer 28.6 Grad zeigte; überhaupt waren dieser Tag und der folgende die wärmsten Tage des ganzen Jahres, indem die mittlere Temperatur des 4. August sich zu 20.1, die des 5. Aug. sich zu 20.3 Grad ergab. Die kältesten Tage hingegen waren der 2. und der 4. Februar mit einer mittleren Temperatur von 5.4 Grad unter dem Gefrierpunkte, und die grösste Kälte stellte sich am 4. Februar Morgens mit 7.6 Grad ein. Noch merkwürdiger waren die Feuchtigkeits-Verhältnisse des abgelaufenen Jahres, sowohl an und für sich, als verglichen mit dem zehnjährigen Durchschnitte der Jahre 1848 bis 1857, das letztere mit einbegriffen. Die durchschnittliche Regenmenge, die während dieses Zeitraumes gefallen ist, beträgt für das Jahr 3289 Kubikzoll auf den Quadratfuss, oder, wenn man es auf die Höhe der Wasserschicht reducirt, die sich am Ende der Jahres gebildet hätte, wenn nichts abgelaufen und nichts verdunstet wäre, 22.84 Zoll. Das vergangene Jahr hat uns nur 2090 Kubikzoll, entsprechend einer Höhe der Wasserschicht von 14.51 Zoll gegeben, oder nicht einmal zwei Drittheile des Durchschnittes, und dazu war dieser Niederschlag sehr ungleich über das Jahr vertheilt. Der Anfang zeichnete sich nicht gerade besonders durch Trockenheit aus, mit Ausnahme des Februar, der nur 33 Kubikzoll gegeben hatte, wogegen der Mai mit 558 Kubikzoll sehr nass war und das zehnjährige Mittel, 350 Kubikzoll, um fast zwei Drittel übertraf. Der letzte Tag dieses Monats gab allein 191 Kubikzoll. Mit dem folgenden Tage trat nun aber die grosse Trockenheit ein, und mit Ausnahme des September, dessen Regenmenge die Mittelzahl um ein Kleines überschritt, blieben alle anderen Monate weit unter derselben, so dass die Summe des Niederschlages in diesen sieben Monaten, 1023 Kubikzoll, nicht einmal die Hälfte des Durchschnittes, 2076 Kubikzoll, erreichte. Sehen wir nun zu, wie die Niederschläge in Beziehung auf ihre Intensität vertheilt waren, so zeigt sich, dass das vergangene Jahr noch etwas mehr heftige Regen, bei

denen über 100 Kubikzoll in 24 Stunden gefallen waren, geliefert hat, als der Durchschnitt, indem 1857 vier Tage vorkamen, an denen diese Quantität überschritten wurde, während jener nur 3.7 ergibt. Die grosse Trockenheit rührte von der geringen Zahl der Regentage her. Diese beträgt im Durchschnitte 204 Tage im Jahre, und das vorige lieferte deren nur 153, noch um 44 Tage weniger, als dasjenige der früheren 9 Jahre, welches die geringste Zahl unter diesen ergeben hatte, das Jahr 1853. Diejenigen Monate, welche die geringste Zahl von Niederschlagstagen hatten, waren der Februar mit 6 unter 28 und der August mit 7 unter 31 Tagen, während die Mittelzahlen für diese Monate 15.7 und 18.9 sind. Schliesst man das Jahr 1848, welches ein sehr nasses war, aus, so hat vom Jahre 1849 an die Regenmenge immer zugenommen bis zum Jahre 1852, welches das Mittel um 830 Kubikzoll übertraf, von da an immer abgenommen, und wenn die zweite Hälfte dieses Jahres nicht eine ganz ungewöhnlich nasse wird, so wird auch dieses noch weit unter dem Durchschnitte bleiben.

Prof. O. Weber bespricht das in der vorigen Sitzung von dem Berghauptmann v. Dechen vorgelegte, sehr schön erhaltene fossile Palmenblatt aus der Rotter Braunkohle. Dasselbe gehört zu derselben Art, von welcher sich früher schon unvollständige Reste gefunden hatten. Es ist ein grosses fächerförmiges Blatt mit sehr breitem Blattstiele und langer, in die Blattfläche hineinragender Spindel. Unger hatte ähnliche Blätter aus den Tertiärschichten von Radoboy, Sotzka und Häring unter zwei, wenig unterschiedene Arten als Flabellaria maxima und Flabellaria major gebracht. Heer hat dieselben nach schönen Exemplaren aus der schweizer Melasse unter Sabal major vereinigt, was jedenfalls passender erscheint. Diese Blätter zeichnen sich aus durch den unbewaffneten Blattstiel. Ein solcher kommt ausser der Gattung Sabal auch den Gattungen Rhaphis, Thrinax, Mauritia, Lepidocaryum und Livistonia zu. Die Gattung Chamaerops hat stacheliche Blattstiele. Die Anordnung der Blattstrahlen, welche der keilförmigen Blattspindel so aufsitzen, dass diese oben in der Blattfläche kaum sichtbar ist, unten dagegen als dreieckige Spindel hervortritt, ist indess nur der Gattung Sabal

eigenthümlich. Die lebende Sabal umbraculifera zeigt mit den fossilen Blättern grosse Uebereinstimmung. Der Vortragende knüpft hieran einige Bemerkungen über fossile Palmen überhaupt. Es sind deren bis jetzt einige 50 Arten bekannt. Freilich hat man aus den Blättern, Blüthentheilen und Früchten, eben so wie aus den Hölzern eben so viele Arten gemacht, indem es noch nicht gelang, die Einer und derselben Pflanze angehörigen Theile zusammen zu finden. Was die Hölzer, die Früchte und die Blüthen anbelangt, so stellt Heer dieselben passend alle als Palmacites auf; früher hatte man sie in die fossilen Gattungen Fasciculites, Endogenites, Palaeospathe, Baccites u. s. w. getrennt. Die Hölzer sind theils verkieselt, theils verkohlt. So sah Ehrenberg auf seiner Reise in Aegypten einen versteinerten Palmenwald; Humboldt sah versteinerte Palmstämme in den Llanos von Venezuela. Auf der Insel Antigua fanden sich sehr schöne, verkieselte Palmen. In unserer Braunkohle kommen sie verkohlt als sogenannte Nadelkohle (Fasciculites fragilis Goepp. et Stenzel, F. Hartigii G. et St.), so auch bei Friesdorf und Liblar vor. Bei uns sind aber gut erhaltene und gut bestimmbare Palmstämme der Braunkohle selten. Eben so selten ist jetzt die interessante, einer kleinen Cocosnuss ähnliche Bartinia Faujasii Brogn., die sich früher zu Liblar fand. Das zu ihr gehörige Blatt fehlt noch. Es müsste ein Fiederblatt sein, während sich bei uns nur Reste fächerförmiger Blätter zeigten. Man hat die Blätter unter zwei Gattungen gebracht; die fächerförmigen rechnete man zu der fossilen Gattung Flabellaria, die Fiederblätter zu Phoenicites. Erst in der neuesten Zeit ist es gelungen, einige dieser Blätter den entsprechenden lebenden Gattungen Sabal, Chamaerops einerseits, Manicaria andererseits unterzuordnen. Sehr merkwürdig ist, dass, während unter den lebenden Palmen die mit gefiederten Blättern, denen die Dattel, die Cocos, die Arecapalme angehören, bei Weitem überwiegen, so dass ihnen etwa drei Viertel der lebenden Arten angehören, dies bei den fossilen anders ist; hier überwiegen die Arten mit fächerförmigen Blättern; wir kennen etwa 16 der letzteren, 8 der ersteren fossil. Was die Formationen anbelangt, so ist hier offenbar auch eine Lücke auszufüllen; denn wir

kennen in der Steinkohle acht Arten. In allen folgenden Formationen vermissen wir die Palmen bis jetzt, erst in der Kreide treten sie wieder mit drei Arten auf, um in den Tertiärgebilden eine sehr reiche Entwickelung zu zeigen; denn aus diesen stammen die übrigen fossilen Arten.

Dr. Caspary legt der Versammlung eine sehr grosse, über und über tiefcarmoisinrothe Blüthe von Nymphaea alba vor, die ihm Professor Elias Fries von Upsala geschickt hatte. Sie stammte aus dem Fagersjö in der schwedischen Provinz Nerike.

Derselbe spricht auch über eine sehr merkwürdige Eigenschaft des Blattes von Allium ursinum, welches er reichlich Ende Juni an der Eincburg bei Aachen gesammelt hatte. Das Blatt ist verkehrt; die starke Mittelrippe tritt nicht auf der unteren Seite, wie das sonst gewöhnlich ist, hervor, sondern vielmehr auf der oberen. Die obere Seite ist dabei graugrün, die untere lebhaft tiefgrün; auch hat die obere graugrüne Seite allein Spaltöffnungen, die untere, lebhaft tiefgrüne, hat keine. Diese untere, der Spaltöffnungen entbehrende Seite ist durch Drehung des Blattstiels um $^1/_3$—$^3/_4$ Kreisumlauf nach oben und innen gerichtet, während die obere Seite nach hinten und unten gewandt ist. Diese auffallenden Eigenschaften des Blattes von Allium ursinum wurden bisher wenig bemerkt. Nur Döll in seiner ausgezeichneten rheinischen Flora gibt theilweise davon Nachricht.

Professor Helmholtz hielt einen Vortrag über die subjectiven Nachbilder im Auge. Er gab zunächst eine Uebersicht der bisherigen Leistungen und Theorieen in diesem Gebiete, namentlich derjenigen von Fechner, dessen vielfältig angefochtene Sätze der Vortragende bei eigener neuer Prüfung vollständig bestätigt gefunden hatte. Wenn man auf einen hellen Gegenstand geblickt hat und dann die Augen wegwendet, so sieht man im Allgemeinen noch eine kurze Zeit lang ein schnell verblassendes Nachbild des vorher gesehenen Gegenstandes, welches, wenn die Augen auf vollkommenes Dunkel gewandt sind, im Anfang wenigstens ein positives Bild ist, d. h. die hellen Stellen des Objectes hell, die dunklen dunkel erscheinen lässt. Auf gleichmässig erleuchteten Flächen erscheint das Nachbild dagegen meistens

negativ, d. h. die hellen Stellen des Objectes erscheinen im Nachbilde dunkel, die dunklen hell. Fechner lässt die positiven Nachbilder aus einer nachbleibenden Reizung der vom Licht getroffenen Netzhautstellen entstehen, die negativen aus ihrer Ermüdung, vermöge deren sie gegen neu einfallendes Licht weniger empfindlich geworden sind. Die Stärke der Beleuchtung einer Fläche, welche nöthig ist, um das positive Nachbild, welches auf dunklem Grunde erscheint, in ein negatives zu verkehren, nimmt mit der Zeit ab, bis zuletzt die Helligkeit der von innerer Reizung der Netzhaut herrührenden Zeichnungen, die man im ganz dunklen Gesichtsfelde zu sehen pflegt (der sogenannte Lichtstaub des dunklen Gesichtsfeldes) genügt, um das Bild negativ erscheinen zu lassen. Nach Fechner's Theorie kann öfterer Wechsel zwischen positivem und negativem Bilde nur durch wechselnde Stärke der Beleuchtung des Grundes eintreten; nach Plateau soll dieser Wechsel spontan ohne eine solche Veranlassung mehrmals hinter einander eintreten können. Der Vortragende fand in dieser Beziehung Fechner's Angaben durchaus bestätigt, aber man muss sehr vorsichtig in dem Ausschluss alles äusseren Lichtes sein, welches selbst durch die geschlossenen Augenlider, durch die Seiten des Augapfels u. s. w. in das Auge dringen kann, wenn man reine Resultate haben will. — Ausgezeichnet scharfe und deutliche positive Nachbilder erhält man, wenn man erst die Augen so lange schliesst, bis alle Spuren früher erzeugter Nachbilder verschwunden sind, und dann nicht etwa, wie bisher immer vorgeschrieben wird, einen hellen Gegenstand eine Weile betrachtet, ehe man sie wieder schliesst, vielmehr die Augen nur für einen möglichst kurzen Augenblick (etwa $^1/_3$ Secunde) öffnet, und dann wieder schliesst und mit einem Tuche bedeckt.

Ferner hatte der Vortragende Nachbilder von reinen prismatischen Farben in seinem Auge erzeugt, und auf einem Felde, welches mit einer anderen prismatischen Farbe überzogen war, betrachtet. Die Erscheinungen unterscheiden sich nicht wesentlich von denen, welche durch Betrachtung zusammengesetzter Farben entstehen, wie die der meisten Naturkörper und Farbstoffe sind. Namentlich bemerkenswerth

ist der Fall, wo man einen runden Fleck, von einer Spectralfarbe hell beleuchtet, angesehen hat, und dessen Nachbild auf einem Felde sich entwerfen lässt, welches von der Complementärfarbe überzogen ist, und welches man nach bekannten Methoden vollständig von diffusem weissem Lichte gereinigt hat. Dann erscheint in dem Nachbilde diese Complementärfarbe reiner und gesättigter, als in der Umgebung des Nachbildes, so dass es aussieht, als wäre das farbige Feld mit einem weissen Schleier überzogen, der nur an der Stelle des Nachbildes ein Loch hat. Daraus ergibt sich die sehr bemerkenswerthe Folgerung, dass, obgleich die prismatischen Farben die reinsten und gesättigtsten, d. h. von eingemischtem Weiss freiesten Farben sind, welche die äussere Natur uns bietet, doch noch auf dem angegebenen Wege die Empfindung einer gesättigteren Farbe erregt werden kann, gegen welche die reinsten prismatischen Farben weisslich erscheinen. Der Vortragende war schon bei seinen früheren Arbeiten über die Mischung der Farben zu dem Schlusse gekommen, dass, wenn die von Thomas Young aufgestellte Theorie, wonach es dreierlei Arten von Sehnerven-Fasern gibt, rothempfindende, grünempfindende und violettempfindende, richtig sein soll, die Spectralfarben noch nicht die gesättigtsten Farben seien, welche in der Empfindung des Auges vorkommen können, und eben zur Prüfung dieses Punctes war der Plan zu den beschriebenen Versuchen gefasst worden.

Sitzung vom 4. August 1858.

Prof. Albers wies nach, dass die tonischen Bitterstoffe dadurch ihrer Wirkung nach mehr aufgehellt seien, dass man jetzt wisse, dass der bittere Bestandtheil in ihnen entweder eine Säure oder ein Alkaloid sei. Der in seinen chemischen Eigenschaften nicht bestimmbare Bitterstoff sei dadurch aus der Pharmakologie entfernt. Die Wirksamkeit dieses Alkaloid und Säure auf den Organismus lasse sich im gesunden und kranken Zustande verfolgen, woher denn

ihre Wirkung der Dunkelheit entzogen werde. Man habe bis jetzt erkannt, um nur einige zu nennen, dass das Tonisch-Wirksame in Rhabarber die Chrysophansäure, das Wirksame in dem Lichen die Cetrarsäure, in der Pulmonaria arborea die Stictinsäure, das Wirksame im Kousso ein saures Harz sei, welches sogar mit Basen Verbindungen eingehe, in der Eiche die Gerbsäure, die ja auch im Catechu, Kino und Drachenblut eine so grosse Rolle spiele. Speciell besprach der Vortragende die im Lichen und in der Pulmonaria arborea (Sticta pulmonaria) wirksamen Bestandtheile, mit denen er und sein Sohn, Dr. Oskar Albers, im verflossenen Winter-Semester mehrere Versuche anstellten, welche in des Letzteren Dissertation veröffentlicht sind. Aus diesen hat sich ergeben, 1) dass das Lichen nur durch die Cetrarsäure (Cetrain) tonisch wirkt, und 2) dass die Pulmonaria nur durch die Stictinsäure ihre tonische Wirkung übt. Diese hat auf Frösche zugleich eine betäubende erstarrende Wirkung, wie andere Flechtensäuren. Das Lichenin und das Stärkemehl der Sticta pulmonaria, Pulmonarin genannt, haben keine tonische Wirkung. Die Präparate der letzteren wurden vorgezeigt.

Geheimerath Professor Nöggerath legte schöne oktaedrische Krystalle von gediegenem Gold aus Californien vor. Es war eine Gruppe von kleinen Oktaedern, welche sämmtlich trichterförmig vertiefte Flächen zeigten, gerade so wie dieses auch bei ganz ähnlichen Oktaedern vom Ural vorkommt. Zur Vergleichung wurde auch ein solches Exemplar vom Ural vorgezeigt.

Dann sprach derselbe Redner über Opal in gallertartigem Zustande. Bekanntlich haben mehrere mineralogische Schriftsteller, darunter namentlich Beudant, erwähnt, dass zu Czerweitza in Ungarn, dem ausgezeichneten Fundorte des edlen Opals, dieser auch im noch weichen, gallertartigen Zustande im Trachyt gefunden werde. Nöggerath erhielt durch die Güte des Inspectors der dortigen Opalgruben, Herrn Otto Patloch zu Dubnik bei Eperies, mit einem Briefe vom 20. Juni d. J. Proben von solchem im gallertartigen Zustande acht Lachter tief im festen Trachyt aufgefundenen Opal. Sie waren schon erhärtet, und scheinen in der Zeit, dass sie

sich in den Händen des Vortragenden befinden, noch bedeutend an Härte zugenommen zu haben, sie könnten bei sich noch fortsetzender Erhärtung zu einem Minerale werden, welches man Jaspisopal nennen dürfte. Die folgende Analyse von diesem Minerale, welche Professor Landolt vorgenommen hat, entspricht auch von chemischer Seite einer solchen Annahme und Bezeichnung: $1_{,1225}$ Gramm frisches Mineral gaben unter dem Exsiccator $0_{,0595}$ Gramm Wasser ab, demnach verlieren 100 Theile frischen Minerals in trockener Luft $5_{,30}$ pCt. Wasser. $1_{,0530}$ Gramm unter dem Exsiccator getrockneten Minerals verloren beim Glühen über der Gebläselampe $0_{,1695}$ Gramm Wassers = $16_{,10}$ pCt. Der Rückstand gab bei der Analyse $0_{,4945}$ Gramm Kieselerde und $0_{,3850}$ Gramm Thonerde und Eisenoxyd. Asserdem wurden Spuren von Kalk gefunden. Das in wasserfreier Luft getrocknete Mineral enthält hiernach $46_{,96}$ pCt. Kieselerde $36_{,36}$ pCt. Thonerde und Eisenoxyd und $16_{,10}$ pCt. Wasser zusammen $99_{,62}$ pCt.

Landes-Oekonomie-Rath Weyhe legte einen von dem früheren Conservator der landwirthschaftlichen Sammlungen zu Versailles, Hrn. Nicolet, herausgegebenen Atlas vor, welcher vorzugsweise die auf die Agricultur bezüglichen physicalischen und meteorologischen Verhältnisse der Erdoberfläche auf zehn Blättern zur Anschauung bringt. Als Quellen, aus welchen der Verfasser geschöpft hat, bezeichnet derselbe in der das Verständniss der Karten sehr erleichternden Einleitung die Werke von Becquerel, Berghaus (der am meisten benutzt worden ist), Beudant, Caillé, Davy, Dufresnoy und Elie de Beaumont, de Gasparin, Jomard, Jullien, de Jussieu, Kaemtz, Leon Lalanne, Martins, Meyer, Veloure und Schouw. Befremdlich ist, dass bei einem Werke, zu dem deutscher Fleiss ein so reichliches Material geliefert hat, weder Dove's noch Humboldt's Arbeiten auf diesem Gebiete Erwähnung gethan wird. Indem der Herausgeber dankbar der Mitwirkung des Herrn Betta, Directors des landwirthschaftlichen Instituts zu Grignon, gedenkt, hebt er hervor, dass die physicalischen und meteorologischen Verhältnisse eines Landes, mithin auch die Veränderungen, welche sie in nachtheiligster Weise durch die Entwaldung der Gebirge erleiden, von der

grössten Wichtigkeit für die Pflanzen-Cultur sind, und dass es nicht genüge, die mittlere Temperatur eines Landes zu kennen, um die Art seines Anbaues zu bestimmen oder sie zu erklären, sondern dass man sich für diesen Zweck auch mit den dabei Statt findenden Verschiedenheiten bekannt machen müsse. So seien Paris und London in ihrer mittleren Temperatur wenig von einander verschieden, und doch würden am ersteren Orte Pflanzen mit dem besten Erfolge cultivirt, deren Früchte am anderen nur in Treibhäusern reifen; der Grund dieser Erscheinung sei einfach in dem Umstande zu suchen, dass, wenn auch der Winter viel strenger in Paris als in London sei, dagegen dort auch die Hitze des Sommers um so viel mehr steige, welche nöthig sei, um jene Früchte zur Reife zu bringen. Von den verschiedensten Punkten der Erde, vom höchsten Norden bis zum Aequator, sind die Resultate der dort angestellten Beobachtungen in den Karten verzeichnet und liefern die überraschendsten Erscheinungen. Nicht minder wichtig als die Temperatur sind bekanntlich die Feuchtigkeits-Niederschläge und die Zeit derselben für das Pflanzenleben, und wird denselben in dem vorliegenden Werke gleichfalls die aufmerksamste und sorgfältigste Rechnung getragen. Eine besondere Berücksichtigung hat der Weinbau gefunden, dessen Verbreitung auf dem Erdboden im Alterthume wie in der Gegenwart in zwei Karten gezeigt wird. — Was die künstlerische Ausführung der Karten betrifft, so hält dieselbe mit deutschen Arbeiten ähnlicher Art keinen Vergleich aus, was durch die der Versammlung gerade vorliegenden neuesten Blätter der vortrefflichen geognostischen Karte von Rheinland und Westfalen recht sichtbar hervortrat.

Professor Treviranus sprach über den Cytisus Adami. Eine ins Einzelne gehende Beschreibung der wunderbaren Erscheinungen, welche der, als Cytisus Adami [1]) seit 30 Jahren [2]) in den Gärten Frankreichs, Englands und Deutsch-

1) Loudon (Arbor. Britann. 2. ed. 590.) giebt folgende Namen für denselben: Cyt. Lab. purpurascens Hort., Cyt. Lab. purpureum Hort. Cyt. Adami Poir. Cyt. Lab. coccineum Baum. Cal.

2) Als das Jahr, worin dasselbe zuerst erschienen, wird von Hénon

lands vorkommende Strauch darbietet, und eine Musterung der darüber vorhandenen Literatur verdanken wir Alex. Braun (Verjüngung in der Natur, 337—42). Das Wunderbare nämlich besteht darin, dass der Strauch, welchen man durch Theilung vervielfältigt, in jedem Individuum auf verschiedenen Punkten sowohl Blätter und Blüthen des Cytisus Laburnum, als solche des Cytisus purpureus, und ausserdem Blüthen hervorbringt, in denen die Formen von beiden in verschiedenem Verhältnisse gemischt sind. Diese geben keine Frucht, was mit denen der andern beiden allerdings der Fall ist. Ich habe im J. 1845 ein junges Stämmchen davon aus Belgien erhalten und da mir ein Local, dasselbe zu cultiviren fehlte, es dem Handelsgärtner Hrn. Günther hieselbst übergeben, wo ich die Blüthe einigemal beobachtet habe. Es fiel mir dabei auf, dass die gemischten Blüthen sich vorzugsweise am Stamme, die des Cyt. Laburnum (denn vom Cyt. purpureus bemerkte ich keine) an den Zweigen bildeten. Von sonstigen noch unbeschriebenen Erscheinungen bot sich nichts dar.

Alle mir bekannten Schriftsteller, welche des Cyt. Adami erwähnen, nennen denselben eine Bastardpflanze: so Loudon (A. a. O.), Hénon (A. a. O.), Kirschleger (Ess. de Teratol. veg. 70.) u. A. Auch Al. Braun äussert (A. a. O. 337.), diese Bastardnatur könne nicht bezweifelt werden, wobei das von allen beobachtete Zurückschlagen in die Stammarten am Stocke selber das einzige mit Sicherheit bekannte Beispiel dieser Art darbiete. Die letzterwähnte Ansicht muss auch als die von Chevreul betrachtet werden: denn wiewohl überhaupt genommen, sagt er, in einem Bastarde zwei Gewächsformen sich innigst verschmelzen, gebe es doch Fälle, wo sie im nämlichen Individuum wieder aus einander gehen und den Beweis liefern, dass sie nicht durch einander zerstört worden sind, nämlich in einem Bastarde von Cytisus Laburnum und Cyt. purpureus (Consider. s. l. variations etc. Annal. Sc. natur. 2. Ser. VI. Bot. 186). Dieser

(Botan. Zeitung 1843. 133.) 1825 genannt, von Loudon (A. a. O.) 1828. Die letzte Angabe hat mehr Wahrscheinlichkeit für sich, weil die Pflanze erst im J. 1829 in England eingeführt wurde.

Autoritäten ungeachtet, muss ich gestehen, dass der Cytisus Adami, obgleich in ihm die Formen von zwei Arten vereinigt sind und die Blüthe desselben keine Frucht giebt, mir doch niemals für einen Bastard hat gelten können und ich will versuchen, meine Gedanken darüber mitzutheilen, ohne mir, was darin noch lückenhaft ist, zu verhehlen.

Ein Bastard ist, wenn wir C. F. Gärtner folgen, als dem unter uns, welcher sich am meisten mit diesem Gegenstande beschäftigt, ja sein Leben dieser Beschäftigung fast ausschliessend gewidmet hat, eine Mittelbildung, worin sowohl die väterliche Form, als die mütterliche, ganz aufhören zu existiren (Journ. Horticult. Soc. V. 4)[1]). Eine solche betrifft, weil aus dem Saamen hervorgegangen, immer das ganze Individuum, nicht bloss einzelne Theile und es widerstrebt dem Begriffe des Hybridum, zu denken, dass in ihm mehrere innerliche Formen, mit Buffon zu reden, thätig oder unthätig beisammen sein sollten. Man hat sich bei einer solchen Annahme, wie es scheint, die Bastardform ohne hinlänglichen Grund vorgestellt als die zuerstentstandene, woran denn nachmals die beiden elterlichen Formen, die, man weiss nicht zu sagen wodurch, zurückgehalten waren, nun auf einmal in Wirksamkeit und in die Erscheinung getreten sind. Diesem Postulat zu Hülfe zu kommen erinnert man an eine bei den Bastarden vorhandene, zwar schlummernde, aber durch Umstände leicht zu erweckende Tendenz, in die väterliche und mütterliche Form zurückzukehren. Und allerdings ist die Bastardform eine, wenn man sich so ausdrücken darf, erzwungene, aber ein solcher Zustand ist, mit J. Brown zu reden, der alles Lebens überhaupt rücksichtlich der leblosen Materie. Eine Tendenz des Bastards, seine ihm aufgedrungene Form wieder zu verlassen, kann daher zur Geltung kommen, wenn Umstände eintreten, welche ihn dazu befähigen und solche sind nur, wenn auf die Blumen des Bastardes der väterliche oder mütterliche Pollen wieder applicirt wird (Gaertn. l. c. VI. 10. 11.) Nie aber hat man

1) Der Kürze wegen erlaube ich mir, hier nur aus dem von Berkeley gegebenen Auszuge von Gärtners voluminösem Werke zu citiren.

an Bastarden, soviel ich weiss, bemerkt, dass die väterliche oder mütterliche Form von selber sich rein wieder dargestellt habe. Will man einen solchen Vorgang hier als das erste Beispiel dieser Art betrachten, so gebe ich zu bedenken, dass die Bastardbildung, mit der Beständigkeit der Arten verglichen, doch unter den allgemeinen Begriff der Abänderungen, der Varietäten mitbegriffen werden muss. Von Varietäten aber kann eine Disposition zum Zurückschlagen in die Grundform d. h. zum Verschwinden durch ihre blosse Dauer, wiewohl dieses eine Lieblingsidee von sehr ausgezeichneten Gartenfreunden z. B. dem berühmten T. A. Knight war, doch nicht mit Recht angenommen werden. Sie bestehen im Gegentheil fort, so lange dieses mit den äussern Ursachen der Fall ist, welche sie hervorbrachten, oder so lange der Eindruck von diesen auf ihr Bildungsprincip andauert und hören nur dann auf zu existiren, wenn jene Ursachen nicht mehr vorhanden sind, nie aber von sich selber (Candoll. Physiol. veg. II. 731. Lindl. Theo. Horticult. 2. edit. 476).

Dieses auf den Cytisus Adami angewandt, würde mehr Sicherheit in die Untersuchung kommen, wenn man die Umstände kennte, unter denen derselbe entstand, oder die Erscheinungen, welche sein weiteres Wachsen begleiteten. Nach einer apocryphischen Nachricht (Bot. Zeit. a. a. O.) hat der Handelsgärtner Adam zu Vitry denselben so erhalten, dass er eine Knospe (vielleicht ein Pfropfreis) von Cytisus purpureus auf einen Stamm von Cyt. Laburnum (oder Cyt. alpinus) applicirte; was weiter geschah, davon schweigt der Bericht, wir müssen also suchen, diese Lücke durch Vermuthungen zu ergänzen. Hat man bloss die Knospe oder das Reis von Cyt. purpureus sich entwickeln lassen, so war die Wirkung auf den Stock eine sehr ungewöhnliche, doch nicht aller Analogie entbehrende. Dass auf einen gepfropften oder ocu-lirten Stamm die fremde Knospe durch ihre Entwickelung Einfluss übe, wird zwar allgemein von Cultivateurs geläugnet, aber doch sind Beobachtungen vorhanden, welche die Allgemeinheit dieses Ausspruchs einschränken. Es ist gewiss, dass Krankheit der eingeimpften Knospe auch dem Subjecte sich mittheilt (Lindley l. c. 480.) und ein Factum, wovon

ich selber wenigstens den Erfolg wahrgenommen zu haben bezeugen konnte (Phys. d. Gew. I. 322.) ist, dass eine Knospe von einem Individuum mit scheckigen Blättern einem andern ohne solche eingesenkt, die Gescheckheit über dessen ganzen Umfang verbreitet. Auch von sonstigen Wirkungen inoculirter Knospen auf den Stock giebt es Erfahrungen, denen jedoch andere widersprechen: jedenfalls ist darin nur die Wirkung von krautartigen Theilen auf einander vorhanden, nicht die von Theilen der Blume.

Nimmt man dagegen an, dass bei der durch Adam vorgenommenen Operation sowohl vom Cyt. Laburnum, als vom Cyt. purpurens sich die Knospen entwickelten und Blüthe brachten, so konnte der Pollen von den Blüthen der einen Art leicht auf die der andern fallen und ausser der Bastardbefruchtung Veränderungen darin hervorbringen, die freilich ihrer Natur nach uns noch unbekannt, aber insofern nicht geheimnissvoll sind, als wir wissen, dass er auch unmittelbar d. h. ohne Zwischenkunft der Narbe auf die Eier wirken kann. Solche Wirkung der Bastardbefruchtung oder des blossen Pollen auf die mütterliche Pflanze d. h. auf die Frucht ausser dem Ei oder auf andere Theile der Blume wird von Männern bezweifelt, denen in der Befruchtungslehre die erste Stimme gebührt, nämlich von T. A. Knight und C. F. Gärtner. Der Erstgenannte sah in einigen hundert (ja tausend) Fällen niemals an Blüthen, so er durch fremden Pollen befruchtet hatte, die mindeste Aenderung in Form, Farbe, Grösse u. s. w. der Früchte (Transact. hortic. Soc. V. 67.) und Gärtner fand im Allgemeinen nichts in den Formen der hybridisirten Mutterpflanze, so wie in den äussern Eigenschaften der Früchte, Saamen und selbst des Embryo verändert, sondern nur in einzelnen Fällen die Grösse und Farbe der Saamen (Nachr. über Versuche 52. 60. 61.) Allein zu geschweigen älterer Beobachtungen, so berichtet C. Pollini von zwei sehr verschiedenen Aepfelsorten (mela della rosa, mela ruggine) welche in einem Garten bei Verona beide an Einem Triebe, ja an der nämlichen Frucht auf einem Baume der zweiten Varietät gebildet worden, der neben einem der ersten so stand dass dieser einen höhern Platz einnahm und den andern mit seinen Zweigen beschattete (Bibliot. Italiana

1818). John Turner (damals zweiter Secret. d. Lond. Gart. B. Gesellsch.) hat vier Fälle, wovon einer an Melonen, drei an Aepfeln beobachtet wurden, erzählt, die ebenfalls eine solche Einwirkung des fremden Pollen ausser Zweifel zu setzen scheinen (Horticult. Trans. V. 63.) und Lindley hat die Richtigkeit der zum Grunde liegenden Thatsachen bezeugt, wiewohl er in der Erklärung derselben von dem erstgenannten Beobachter abweicht (L. c. 68). Ich selber habe ein in die gleiche Categorie gehörendes Factum in den Verhandl. der Schles. Ges. f. Vaterl. Cultur 1822. bekannt gemacht. Nach einer, der Berliner naturforschenden Gesellschaft von dem Gutsbesitzer Hrn. v. Bredow und mir vom Prof. Hayne gemachten Mittheilung fanden sich auf einem Baume der Beurreblancbirne, der dicht neben einem der Bergamottbirne stand, an einem Schösslinge neben einander zwei Früchte, von denen die eine den Character der Beurreblanc nach allen Merkmalen trug, die andere eben so unwidersprechlich eine Bergamotte war. Schon Rich. Bradley erklärt daher aus der Verbreitung des Pollen die Verschiedenheit der Früchte am nämlichen Baum in einem Garten, wo deren sehr verschiedene beisammen stehen (N. Improvem. of Pl. and Gard. 6. Ed. 16.) und ich sehe in Wahrheit nicht, welche andere Erklärung hier möglich ist, als diese.

Nehmen wir also für wahrscheinlich, dass der Pollen nicht bloss den Eiern, sondern auch der Frucht, auch dem mit ihr verwachsenen Kelche, dem Blüthenboden u. s. w. die Form der Art, von welcher er entsprungen, unmittelbar mittheilen könne, so ist freilich von einer solchen Wirkungsart dermalen Genaueres nicht anzugeben: aber liegt nicht die Verschiedenheit der Blüthentheile in blosser Metamorphose, so dass unter Umständen jeder von ihnen zu einem andern die innere Form erhalten und endlich dessen Verrichtung theilweise übernehmen kann? Es lässt sich aus diesem Gesichtspuncte denken, dass die Wirkung des Pollen dann nicht auf die Narbe oder das Ei sich beschränken werde, sondern auch Theile betreffen könne, die äusserlich nicht den Bau dafür haben. Wenigstens bietet sich mir nichts dar, den Ursprung der Monstrositäten, der doch unstreitig höher liegt,

als in einem blossen Uebermasse von Nahrung, zu erklären, als aus dem von Gallesio zur Sprache gebrachten anomalen Wirken der Factoren der Zeugung. Und hiedurch scheint mir das in Rede stehende Phänomen aus der Reihe der Bastarde hinweggerückt zu werden in das Gebiet der Monstrositäten, wo es einen bei weitem schicklicheren Platz findet. Dann entbehrt auch die Coexistenz der gemischten Blüthen mit den natürlichbeschaffenen auf dem nämlichen Individuum, welche durch dessen Theilung nicht geändert wird, keinesweges der Analogie. Man sieht z. B. bei den ausdauernden Linarien die Pelorienbildung mit der natürlichen Blüthenform aus der nämlichen Wurzel immer wieder sich reproduciren so dass jene dabei die centrale Stellung einnehmen: und wir finden selbst den beglaubigten Fall erzählt von einer Digitalis purpurea mit sowohl monströsen Blumen, als mit natürlichbeschaffenen, deren Saamen wiederum Pflanzen gaben mit Blüthen, die theils natürlich gebildet, theils monströserweise verändert waren (Vrolik in Flora 1846. n. 7.)

Möge also die Ansicht, welche ich hier mit wenigem zu entwickeln versucht habe, neben der andern, welche durch den ersten Anschein sich mehr empfehlen mag, fortbestehen, so lange bis Nachforschungen, welche den Ursprung des Cytisus Adami genügender aufklären und in Aussicht gestellte Versuche, denselben abermals aus seinen Elementen hervorzubringen, über die eine oder die andere entschieden haben werden.

Berghauptmann v. Dechen legte die so eben im Verlage von J. Bädeker in Iserlohn in vier Sectionen erschienene Flötzkarte der Steinkohlen-Formation in Westfalen vor. Dieselbe ist gezeichnet von H. Raub 1856, revidirt und vervollständigt 1858; ausgeführt in der geolithographischen Anstalt von C. Mahlman in Berlin. Der Massstab derselben ist $^1/_{51200}$ der wahren Grösse, oder 640 Lachter (zu 80 Zoll) gleich 1 Zoll, oder 1 preussische Meile gleich $5^5/_8$ Zoll. Dieselbe liefert in diesem Massstabe noch ein sehr deutliches und anschauliches Bild der überaus verwickelten Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen-Formation an der Ruhr, von ihrem westlichsten Auftreten auf der linken Rheinseite in der Nähe von Mörs bis zu ihrem östlichen Verschwinden unter dem Pläner in der Gegend von Unna.

Diese Karte ist vorzugsweise für technisch-industrielle Zwecke von Seiten des Königlichen Ober-Bergamtes zu Dortmund veröffentlicht worden, und das Original derselben hat auf der allgemeinen Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 die Aufmerksamkeit der Techniker und Industriellen aller Länder in einem hohen Grade auf sich gezogen. Wenn diesem Zwecke nach die vorliegende Karte vielleicht weniger geeignet erscheint, in einer naturwissenschaftlichen Gesellschaft besprochen zu werden, so bietet dieselbe doch einige Momente dar, welche auch in dieser Beziehung Aufmerksamkeit verdienen. Die Karte stellt nämlich den Durchschnitt der Steinkohlen-Flötze in einer Horizontal-Ebene dar; nicht aller vorhandenen oder bekannten Flötze, sondern theils dreier durch Farben ausgezeichneten Haupt- oder Leitflötze, aus den verschiedenen über einander gelagerten Flötzgruppen, theils stellenweise der für die Benutzung wichtigen Flötze, um diejenigen Räume oder Partieen zu bezeichnen, welche besonders reich daran sind. Hiedurch wird die Lagerungsform der Schichten in dieser Kohlen-Formation zur Anschauung gebracht, welche von einem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse ist. Die Schichten zeigen eine falten- oder wellenförmige Lagerung, welche in dieser Weise mannigfaltigster Gestaltung bisher mit gleicher Genauigkeit und auf einem gleichen Flächenraume noch nirgends zur Darstellung gebracht worden ist. In dieser Beziehung wird die vorliegende Karte als eines der vorzüglichsten graphischen Lehrmittel bei Vorträgen über diesen wichtigen Theil der Geognosie künftighin nirgends fehlen dürfen. Die Karte, die der verdienstvolle, leider zu früh verstorbene belgische Geologe André Dumont von der Steinkohlen-Formation in der Provinz Lüttich vor nahe dreissig Jahren geliefert hat und welche ähnliche Lagerungs-Verhältnisse behandelt, stellt nur einen kleinen Flächenraum dar und entbehrt auch der Genauigkeit, mit welcher hier durch fleissige Sammlung der seit sechszig Jahren gemachten bergmännischen Aufschlüsse auch das kleinste Detail der Erscheinungen berücksichtigt wird. Von anderen Theilen der belgischen Kohlen-Formation sind aber ähnliche Karten bisher nicht bekannt gemacht worden. Auffallend ist nach dem vorliegenden Bilde die Aehnlichkeit in der Lagerung der

Schichten der Steinkohlen-Formation an der Ruhr mit derjenigen der Schichten der Jura-Formation in dem Jura-Gebirge der Schweiz, wie sie von Thurmann in seinem berühmten Werke: „Soulèvemens jurassiques", graphisch dargelegt und ausführlich beschrieben worden ist. Der grösste Unterschied zwischen diesen beiden Schichtgebilden tritt in ihren Beziehungen zur Erd-Oberfläche hervor. Während die Oberfläche des Jura-Gebirges eine sehr grosse Analogie mit dem Falten- oder Wellenbau der Schichten darbietet, ist von einer solchen Uebereinstimmung zwischen der Form der Schichten und der dazwischen gelagerten Steinkohlen-Flötze und den Bergen und Thälern an der Ruhr nichts wahrzunehmen. Die Oberfläche der Steinkohlen-Formation in dieser Gegend zeigt nach einer sehr weit vorgeschrittenen Denudation ihrer Masse, welche nicht allein die ursprünglichen Berge und Rücken, sondern auch die Tiefpuncte der dazwischen gelegenen Thäler zerstörte, und nachdem die zerstörten Massen entfernt waren, gar keinen Zusammenhang mit der Form der darunter gelagerten Schichten. Der ganze Vorgang bei der Entstehung dieser Lagerungs-Formen, wenn derselbe auch manche Puncte darbietet, die sich einer vollständigen Erklärung entziehen, lässt sich doch auf folgende wesentliche Abschnitte zurückführen. Die ursprüngliche Ablagerung der Schichten konnte nur auf schwach geneigten Flächen Statt finden; der wohl erhaltene Zustand der feinsten Pflanzen-Abdrücke, Pflanzenstämme, normal gegen die Schichtungsflächen stehend, liefert dafür den Beweis. Die zahlreichen Falten der Schichten, deren Seitenwände gegenwärtig eine Steigung von 20 bis 70 Grad quer gegen den Horizont besitzen, ja, wohl bis zur seigeren Stellung gehen, sind daher erst nach Beendigung des Schichten-Absatzes der Steinkohlen-Formation entstanden. Die Verwerfungen, welche zahlreich diese Schichten, und zwar vorzugsweise quer gegen das Hauptsteigen derselben durchschneiden, sind erst nach der Vollendung der Falten und Wellen in den Schichten entstanden; denn die verschiedene Höhenlage der Gebirgsstücke, welche von diesen Verwerfungen getrennt sind, bietet genau dieselben und zu einander passenden Formen dar. Wären aber die Verwerfungen schon während der Bildung der Falten und Wellen entstanden,

so würde es ganz unmöglich sein, dass die Formen der Schichten in den dadurch getrennten Gebirgsstücken zu einander passen könnten; dieselben müssten vielmehr ganz verschiedene Erscheinungen darbieten. Die Lage der Gebirgsstücke zu den beiden Seiten dieser Verwerfungen, von denen nur die grösseren auf der Karte angegeben sind, ist aber so verschieden, der Höhen-Unterschied reicht bis zu mehreren Hundert, ja, selbst Tausend Fuss, dass die scheinbare Seiten-Verschiebung derselben Flötze in dem Horizontal-Durchschnitt sehr deutlich hervortritt. Nachdem nun die Faltenbildung der Schichten und die mit den Verwerfungen verbundenen Dislocationen der getrennten Gebirgsstücke vollendet waren, muss die Oberfläche der Steinkohlen-Formation ein ungemein gebirgiges Ansehen gehabt und sehr bedeutende Höhen-Unterschiede dargeboten haben. Dies folgt aus dem gegenwärtigen Verhalten der Schichten, wenn es auch nicht möglich ist, von dem Hergange bei der Faltenbildung und bei den Dislocationen von den dabei thätigen Kräften Rechenschaft zu geben. Die vollendeten Wirkungen liegen vor. Aber eben so bestimmt ist es nun, dass gegenwärtig diese einst vorhandenen Höhen-Unterschiede der damaligen Oberfläche verschwunden sind, und es liegt ein Massstab für die grossartigen Zerstörungen derselben und für den Transport der zerstörten Gebirgsmassen vor, welche in der Nähe nicht mehr vorhanden sind. — Ein grosser Theil der dargestellten Steinkohlen-Formation wird in einer das Hauptstreichen der Schichten schräg durchschneidenden Richtung von Mülheim a. d. Ruhr nach Frömern von der Kreide-Formation überlagert; diejenigen Gruben, welche den von dieser Kreideformation (Mergel) bedeckten Theil der Steinkohlen-Flötze in Angriff nehmen, sind unter dem Namen der „Mergel-Gruben“ genügend bekannt. Die Oberfläche dieses von der Kreide bedeckten Theiles der Steinkohlen-Formation ist durch überaus zahlreiche Bohrlöcher und durch die vielen neuen Gruben bekannt geworden, und bietet nur sehr unbedeutende Unebenheiten, im Allgemeinen eine völlig ebene, schwach gegen Nord geneigte Fläche dar. Dieselbe ist mithin durch eine grossartige Denudation nach der Vollendung der Bildung der Steinkohlen-Formation, der Falten ihrer Schichten und der Dislocationen

ihrer Gebirgsstücke und vor der Ablagerung der Kreide-Formation (der als Turon von d'Orbigny bezeichneten Abtheilung) entstanden. Derjenige Theil der Steinkohlen-Formation, welcher, nur von schwachen Lehmlagern und Damm-Erde bedeckt, die Oberfläche bildet, zeigt hügelige, durch Denudation und Erosion gebildete Formen an derselben. In demselben ist das Ruhrthal von Herdecke und Wetter an bis zur Ausmündung bei Ruhrort eingegraben. Der Parallelismus der synklinen und antiklinen Linien der Falten oder Wellen der Schichten der Steinkohlen-Formation tritt in dem vorliegenden Bilde sehr klar hervor. Derselbe hat seine grosse Bedeutung in der Wissenschaft als Beweis der gleichmässigen Wirkung der Kräfte, welche diese Formen hervorgerufen haben, — in der Technik und in der Industrie, weil derselbe sehr wahrscheinliche Annahmen über das Verhalten der Steinkohlen-Flötze in den noch nicht erforschten Gegenden zu machen verstattet. In dieser Beziehung ist derselbe in den letzten Jahren häufig zu glücklichen Combinationen benutzt worden. Aber die vorliegende Karte zeigt auch mit grösster Evidenz kleinere Abweichungen von diesem allgemeinen Parallelismus, ein Schwanken der Richtungen innerhalb gewisser Gränzen, zum Beweise, dass die gleichzeitigen Wirkungen auf die Formen der Schichten (ihre Hebungen) nicht an Richtungen gebunden sind, welche nach einzelnen Graden und Minuten bestimmt werden können. Je wichtiger dieser Punct in Bezug auf die Folgerungen ist, welche daraus auf die Reihenfolge successiver Hebungs-Systeme gezogen worden sind, um so mehr scheint die vorliegende Karte in ihrer Genauigkeit und in ihrer von keiner vorgefassten Ansicht beeinflussten Treue geeignet, übertriebene Ansichten auf dasjenige Mass zurückzuführen, welches durch die richtige Würdigung der vorliegenden Thatsachen geboten wird. — Die Wichtigkeit dieser Karte für die Industrie und für die Technik spricht für sich selbst, und dürfte hier nur noch zu erwähnen sein, dass binnen Kurzem eine Beschreibung derselben von dem Ober-Bergamts-Referendar Lottner in Bochum zu erwarten ist, welche sich bereits unter der Presse befindet. Die Ausführung der Karte verdient alles Lob; der Preis derselben beträgt: schwarz

4½ Thlr., colorirt 6 Thlr. und für die beste Ausgabe auf feinstem Papier 10 Thlr.

Derselbe Redner legte sodann die so eben erschienene Section Düsseldorf der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, im Massstabe von $^1/_{80000}$, vor, wodurch dieses Unternehmen wieder um einen Schritt weiter gefördert worden ist. Auf dieser Section ist der südwestliche Abschnitt der Steinkohlen-Formation an der Ruhr dargestellt, so dass nun jene wichtige Partie auf dieser Karte nicht nur an sich, sondern auch in allen ihren Beziehungen zu den älteren Gebirgsbildungen bis zur untersten Abtheilung des Devon, als auch zu den jüngeren Ablagerungen der Kreide, des Tertiärs, des Diluviums und Alluviums vollständig dargestellt ist.

Prof. Landolt theilte einige Resultate aus einer Untersuchung über das Amid-Kalium und dessen Zersetzungen durch organische Haloid-Verbindungen mit. Es wurde dieser Körper zuerst von Gay-Lussac und Thenard beim Erhitzen von Kalium in trockenem Ammoniak-Gas erhalten, und zwar als eine olivengrüne, bei 100° schmelzende Masse. Mehrfache Wiederholungen dieses Versuches in grösserem Massstabe ergaben in so fern ein verschiedenes Resultat, als das erhaltene Amid-Kalium sich als ein vollständig farbloser krystallinischer Körper zeigte, welcher beim Erhitzen zu einer tief indigoblauen Flüssigkeit schmolz. Die mit dieser Substanz angestellten Analysen ergaben die nämliche Zusammensetzung wie für den Gay-Lussac'schen Körper, eben so waren die Reactionen beider übereinstimmend. Die in Betreff der Frage, ob das Amid-Kalium wirklich als eine Amid-Verbindung oder als eine Verbindung von Stickstoff-Kalium mit Ammoniak zu betrachten sei, vorgenommenen Zersetzungen desselben mit organischen Körpern sprachen für die letztere Ansicht. So wurde bei der Einwirkung von Brom- und Jod-Aethyl auf das Amid-Kalium kein Aethylamin erhalten, eben so resultirte bei der Zersetzung desselben mit Chlorbenzoyl kein Benzamid, sondern Cyanphenyl, Benzoësäure und Salzsäure. Der Vortragende machte sodann noch einige Mittheilungen über das Antimon-Wasserstoffgas und über eine neue Methode, dasselbe in grösserer Quantität zu erhalten.

Prof. C. O. Weber berichtet über Untersuchungen, die er in Betreff der Entstehung des Eiters angestellt hat. Der Eiter besteht aus einer Flüssigkeit, in welcher kleine runde Zellen schwimmen, die den weissen Blutkörpern ähnlich sind, daher man sie auch hier und da aus dem Blute stammen liess. Die verbreitetere Ansicht ist die John Hunter's, nach welcher diese Zellen aus einem sogenannten Exsudate durch Urzeugung entständen, indem sich um einzelne Molecule Membranen bildeten. Zuerst an der Eiterung der Hornhaut hat man sich überzeugt, dass ein solches Exsudat gar nicht existire, sondern dass lediglich eine Wucherung vorhandener Zellen, der sogenannten Hornhautkörper die Art der Entstehung der Eiterkörper erkläre. Dasselbe hat der Vortragende bereits früher für die Eiterung der Knorpel nachgewiesen. Er hat seine Untersuchungen nunmehr auf die meisten anderen Gewebe ausgedehnt und ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass die Eiterzellen niemals durch Urzeugung entstehen, sondern stets die Abkömmlinge, die Brut vorhandener Zellen sind. So entstehen die Eiterkörper bei Eiterung der Knochenhaut in den Bindegewebskörpern der letzteren; dasselbe ist der Fall in der Musculatur, deren Primitivbündel von einem Systeme anastomosirender Bindegewebszellen durchzogen sind; diese bilden überall offenbar ein Netz feinster Ernährungs-Canäle und können sich unter Umständen, namentlich bei Entzündungen, auch zu wirklichen Gefässen erweitern. Dieselbe Rolle spielen die Bindegewebskörper im Neurilema der Nerven und im subcutanen Bindegewebe. Ueberall bilden sich mikroskopische Eiterheerde durch Wucherung der Bindegewebszellen, die erst später zu grösseren Höhlen sich vereinigen. Am schwierigsten zu verfolgen ist die Eiterung in der Haut; das alte Epithel spielt gar keine Rolle, sondern wird einfach abgestossen. Das junge der Malpighi'schen Schicht zeigt Wucherungsformen, Eiterkörperbildung. Dabei machen viele Zellenformen es höchst wahrscheinlich, dass überhaupt die Epithelzellen blosse Modificationen der Bindegewebszellen sind, dass die jungen aus den Bindegewebskörpern hervorwachsen und mit ihnen Anfangs noch durch fadenförmige Fortsetzungen verbunden sind, welche später verschrumpfen; eben so wächst bei der Vernarbung das

Epithel aus dem sich modificirenden Bindegewebe hervor. Im subcutanen Zellgewebe liegen bei Eiterung mehrere mit Eiterkörpern gefüllte Säcke, die nichts Anderes sind, als von ihrer endogenen Brut geschwellte Bindegewebskörper. Diese letzteren sind übrigens auch die Ursprungsstätte der Zellen des Epithelialkrebses, des Sarkoms, des Faserkrebses und anderer Neugebilde.

Zum Schlusse machte Prof. Plücker eine Mittheilung über die Resultate seiner neuesten Untersuchungen über die electrische Entladung in gasverdünnten Räumen. Zuerst besprach er die Spectra der feinen Lichtlinien, die man erhält, wenn man die elektrische Entladung durch eine Thermometer-Röhre leitet, welche einen Theil einer Geissler'schen Gasröhre bildet. Das Gas in einer solchen Röhre hat eine solche Verdünnung, dass in der Regel die Wage und chemische Reagentien dasselbe nachzuweisen nicht mehr im Stande sind, und doch sind die Spectra höchst prachtvoll und für jedes einzelne Gas vollkommen charakteristisch. Hiernach kann man nicht nur das einzelne Gas in seinem Spectrum erkennen, sondern auch die Zersetzung zusammengesetzter Gase verfolgen, so wie das Verschwinden einzelner Gase durch eine solche Zersetzung (schwefelige Säure) oder durch ihre Verbindung mit den Elektroden. Der Vortragende zeigte durch den Studirenden Herrn Liek sorgfältig ausgeführte, colorirte Abbildungen solcher Spectra vor, unter diesen z. B. die Abbildung des Spectrums des Wasserstoff-, des Stickstoff- und des Ammoniak-Gases. In dem ersten Spectrum concentrirte sich das Licht hauptsächlich auf einen blendend rothen Streifen am Ende des Spectrums und einen grünlich blauen Streifen. In dem zweiten ist die Farben-Vertheilung eine ganz verschiedene und eben so charakteristische (namentlich durch 16 dunkelgrau erscheinende sehr feine Streifen, die, gleich weit von einander abstehend, im Rothen, das über den rothen Gränzstreifen des Wasserstoff-Gases hinausreicht, im Orange und Gelben sich vorfinden). Das Ammoniak-Gas, nachdem es durch den Strom zersetzt worden, liefert ein Spectrum, das unmittelbar als eine Verbindung, man möchte sagen: Ueberlagerung, der Spectra der beiden einfachen Gase sich kund giebt. Die überaus schönen

Spectra des Jods, Broms und Chlors zeigen eine neue Uebereinstimmung dieser einander so nahe stehenden Körper darin, dass feine, fast mathematische Linien von grösster Helligkeit die Spectra derselben von allen übrigen, bisher beobachteten, charakteristisch unterscheiden.

Der zweite Theil der Mittheilung bezog sich auf die Einwirkung des Magnets auf die elektrische Entladung. Der Vortragende hatte theilweise schon in früheren Sitzungen die merkwürdigen Versuche — in welchen sich gewisser Massen die prachtvolle Erscheinung des Nordlichtes auf einen engen Raum concentrirt und durch die Verschiedenheit der Gase mannigfaltig abändert — beschrieben und gezeigt. Viele derselben, wie z. B. die Zusammenziehung des elektrischen Lichtes zu hell erleuchteten Flächen, die aus magnetischen Curven bestehen, waren bisher ohne Analogie. Indem der Vortragende zu der Wirkung eines Magnets auf das Element eines galvanischen Stromes zurückging und diesen als vollkommen biegsam betrachtete, ist derselbe zu zwei Gesetzen gelangt, die vollständigen Aufschluss über das ganze Gebiet dieser Erscheinungen geben und zu Reihen neuer Versuche führen. Das erste Gesetz bezieht sich auf den freien Strom, der unter der Einwirkung des Magnets immer den Lauf magnetischer Kraftlinien nimmt und zerreisst, wenn äussere Bedingungen dieses unmöglich machen. Das Letztere ist immer dann der Fall, wenn sein Ausgangs- und Endpunct feste Puncte sind, die nicht denselben magnetischen Curven angehören. Das zweite Gesetz bezieht sich auf den Fall, dass der Strom an eine gegebene Fläche sich anlehnen kann. In diesem Falle gibt es für jede Lage der Fläche gegen den Magneten auf dieser Fläche eine vollkommen bestimmte Curve, die epipolisch magnetische, deren Elemente mit Elementen verschiedener magnetischer Curven zusammen fallen. Auf der gegebenen Fläche kann der Strom nur einer solchen Curve folgen. Wenn die beiden Elektroden z. B. zwei verschiedene Puncte der Curve berühren, die wir hier beispielsweise in sich geschlossen betrachten wollen, so wird auf der Curve der eine oder der andere Weg zwischen diesen beiden Puncten von dem Strome beschrieben, je nach der Richtung des Stromes und der Po-

larität des Magnets; wenn die Elektroden nicht zwei solche Puncte berühren, so zerreisst der Strom. — Herr Geissler hierselbst liefert alle Röhren, die zur Wiederholung der sämmtlichen hieher gehörigen Versuche und Beobachtungen dienen. Zu diesen Versuchen sind insbesondere auch diejenigen zu zählen, welche nicht mit dem Inductions-Strome des Ruhmkorff'schen Apparates selbst, sondern mit solchen Strömen angestellt werden, die von diesem in vollständig isolirten, gasverdünnten Räumen durch eine neue Induction hervorgerufen werden.

Sitzung vom 3. November 1858.

Physicalische Section.

Dr. Caspary theilte die Resultate seiner Untersuchung einer sehr seltenen Wasserpflanze, der Aldrovanda vesiculosa Monti, mit; sie war am 1. August 1858 von dem Director des botanischen Gartens in Bordeaux, Hrn. Durieu, im Teiche von La Canau von Neuem aufgefunden worden, nachdem dieser Fundort seit 1811, wo Dunal sie hier entdeckte, verloren gegangen war. Dr. Caspary hatte von Herrn Durieu durch Vermittlung der Herren Decaisne und Jacques Gay zwei Sendungen der Aldrovanda erhalten; auch war sie ihm lebend von Herrn Kelch von Ratibor in Schlesien geschickt worden. Die Pflanze findet sich im südlichen Frankreich, nördlichen und mittleren Italien, in Tyrol, Oberschlesien, Litthauen (bei Pinsk), Volhynien und Ostindien (bei Kalkutta) und ist ganz neuerlichst im August 1858 von den Herren Rehmann und Dr. Herbich bei Krakau entdeckt worden. Die wesentlichsten Resultate der Untersuchung sind folgende. Morphologie. Dem keilförmigen, platten Blattstiele sitzt oben auf seiner Mitte (nicht der ganzen Breite nach) die kreisnierenförmige, oben und unten ausgerundete Lamelle auf, die mit einer kurzen Dolchspitze endigt. Der Blattstiel läuft auf seinem oberen Ende in Borsten

aus, und zwar bei der Pflanze von La Canau und Krakau in vier, oder in fünf (var. Duriaei) bei der Hauptform, den Pflanzen der anderen Localitäten meist in fünf, oft in sechs, selten in vier. Von den Borsten steht die mittelste oder die beiden mittelsten hinter der Lamina, die anderen seitlich von ihr. Die Blattscheibe beharrt ihr Leben lang in einfacher Zusammenfaltung (ptyxis duplicativa); die linke Hälfte ist auf die rechte aufgelegt und die obere; im dickeren, der Mittelrippe näheren Theile der Scheibe, stehen beide Hälften bauchig von einander ab, im dünneren, viertelmondförmigen Theile dagegen schmiegt sich die linke Seite der Concavität der rechten an. Der Rand ist eingeschlagen ausser an Spitze und Basis. Die Blattscheibe ist weder Blase noch Schlauch und enthält normal nie Luft. Die zusammengefaltete Blattspreite liegt schief-horizontal, die Spitze stets nach der linken Seite gerichtet. Das Blatt ist kein unpaarig gefiedertes, sondern ein einfaches, dessen Stiel seitlich, oben und hinten in borstenförmige Fortsätze ausläuft. Die Blätter stehen meist zu 7—8 im Quirl, selten zu 5, 6, 9; die Basis der Blätter eines Quirls ist zusammenhängend aufgewachsen und umgibt ringförmig den Stamm. Die Blattquirle wechseln ab; Stipulae fehlen. Das Tragblatt der Blüthe und einige benachbarte des Blattquirls, dem die Blüthe angehört, wie auch einige des nächsten darunter stehenden Quirls auf der Seite des Stammes, auf welcher die Blüthe steht, entwickeln die gewöhnliche Scheibe nicht; diese verkümmert zu einer Borste; der Blattstiel dagegen entwickelt 6—8 Borsten. Aeste und axillare Blüthen stehen einzeln und ohne Vorblätter. Wurzeln sind nie beobachtet worden. Frucht und Samen sind so gut wie unbekannt.

Anatomie. Der Bau des Stammes der Aldrovanda, einer Dikotyledone, ist dem der Hydrilleen, einer Abtheilung der Monokotyledonen-Familie der Hydrocharideen, ganz gleich. In der Rinde von 6—7 Zellschichten, die aus lang gestrecktem Parenchym besteht und von 2—3 Kreisen von Luftgängen durchzogen ist, lässt sich die oberste Schicht durch die grössere Quantität des Chlorophylls und einen eigenthümlichen, durch Kali oder Zucker und Schwefelsäure rothbraun gefärbten, flüssigen Inhalt von den anderen Schichten unter-

scheiden. Epidermis fehlt dem Stamme, wie allen krautigen Theilen. Das Centrum des Stammes nimmt ein einziges Bündel langgestreckter, mit Proteinstoffen gefüllter Zellen (Leitzellen) ein, in dessen Mitte ein Strang von 8—9 Ringgefässen sich findet, der im erwachsenen Stamme in den Internodien zu Grunde geht. Statt seiner tritt dann ein unregelmässig begränzter Gang ein. Nur in den Knoten, die aus kurzem Parenchym bestehen, bleibt in Folge geringer Dehnung eine Spur der Ringgefässe übrig. Vom centralen Ringgefäss-Strange geht nach jedem Blatte radial ein dünner Strang von 1—2 Ringgefässen ab, der jedoch nur in den untersten Theil des Blattes eintritt und nicht über die ringförmige, verbunden aufgewachsene Basis des Blattquirls hinausgeht. Dicht über dem Blattquirl zeigt die äusserste Schicht der Rinde des Stammes einen Ring von 3—4 sehr kurzen Zellen; sie gehen zuerst in Fäulniss über, lösen ihre Gefüge, und das untere, verwesende Stengelglied lös't sich an ihnen ab. Das Blatt hat in seinem freien Theile nur ein einziges Leitzellen-Bündel, welches dicht unter der Spitze der Scheibe aufhört. Der Stiel zeigt unten 4, oben 6 Reihen von polygonalen Hohlräumen, nach aussen bloss durch eine Zellenlage begränzt. Die Blattscheibe besteht im dickeren Theile aus 3, im dünneren aus 2 eigenthümlich in einander gefügten Zellenlagen. Jede Zelle dieses dünneren Theils gehört mit einer grösseren Fläche der Aussen- oder Innenseite der Blattfläche an und mit 2—4 rundlichen, kleinen Fortsätzen resp. der Innen- oder Aussenwand. Das Blatt hat 4 eigenthümliche Arten von Haaren, eine fünfte ist ihm und dem Stamme gemeinsam. Die Winterknospen enthalten, ausser in den jüngsten Theilen, viel Stärke.

Physiologie. Lebensweise. Die Pflanze schwimmt dicht unter der Wasser-Oberfläche, der Stamm parallel mit ihr. Wurzeln sind nie beobachtet. Am hinteren Stammende stirbt Glied für Glied ab, löst sich ab und sinkt unter. Die Erhaltung der ausdauernden Pflanze geschieht weniger durch Samen, als durch kugelig-eiförmige Winterknospen, welche im Spätherbste aus den Spitzen der Zweige entstehen. Sie sinken normal auf den Boden des Gewässers, wahrscheinlich durch die Schwere des Stärkegehalts, und steigen im Früh-

jahre nach dessen Verbrauch wieder empor. In wärmeren Localitäten bilden sie sich nicht. Die Pflanze blüht von Juni bis September, meist im Juli und August.

Entwicklungs-Geschichte. Die Gewebstheile des Stammes werden durch keine Kambialschicht, die nie und nirgend vorhanden ist, auch nicht durch einen „Kambiummantel", der local in der Endknospe nach aussen die Rinde und nach innen die centralen Theile des Stammes entwickelte, gebildet, sondern in der Terminalknospe überall angelegt, und zwar so, dass die Rinde des erwachsenen Stammes, seine Leitzellen und Ringgefässe sich continuirlich aus denen ihnen entsprechenden Theilen (den Rinden-, Leitzellen- und Ringgefäss-Mutterzellen) der Endknospe entwickeln. Die Rindenzellen, einmal angelegt, bleiben Kambium nnd vermehren sich in sich selbst bis ins 18. Internodium durch Theilung in horizontaler und radialer nnd in einigen inneren Schichten auch in lateraler Richtung. Die Leitzellen vermehren sich auch durch mehrere Internodien hindurch, sind jedoch früher vollendet als die Rindenzellen; am frühesten, schon etwa im 8. Internodium, sind die Ringgefässe vollendet. Die Zellen der Internodien vermehren sich viel stärker und länger als die der Knoten. Die Dehnung nach vollendeter Anzahl der Zellen ist in dem Knoten am schwächsten, in ihrer Peripherie jedoch stärker als im Centrum; in der Rinde ist sie viel stärker als in den Knoten, in den Leitzellen stärker als in der Rinde, und in den Ringgefässen am stärksten, so dass diese zerreissen, zersetzt werden und an ihrer Stelle ein Gang entsteht. Die Grösse der Vermehrung in den einzelnen Schichten der Rinde durch radiale Theilung verhält sich ungefähr wie der Abstand der Schichten von der Achse des Stammes. Das Blatt wächst so, dass Anfangs überall, auch auf seiner Spitze, Zellen gebildet werden. Der Blattstiel erscheint später als die Scheibe; seine oberen seitlichen Erhebungen entwickeln sich zu den beiden äussersten, seitlichen Borsten; die anderen Borsten entstehen später, hinter der Scheibe und zwischen den beiden ersten. Dann hebt sich der Blattstiel etwas in der Entwicklung hervor, indem zuerst in ihm das Chlorophyll erscheint, ohne jedoch Stillstand in der Zellbildung zu zeigen. Die ersten fertigen Zellen sind

die der Spitze des Blattes und der Borsten, und es beginnt darauf eine Entwicklung von oben nach unten in der oberen Hälfte der Borsten, während die untere und der Blattstiel (in seiner Spitze, Mitte und in seinem Grunde) überall gleichmässig Zellen zu bilden fortfahren; der jüngste Theil des Blattes, der zuletzt fertig wird, ist der seitliche Rand der Scheibe. Das Wachsthum des Blattes bestätigt also nicht das Schleiden'sche Gesetz. Die zweiarmigen Haare des Stammes und Blattes bilden sich, indem eine papillenartig sich erhebende Zelle der Oberfläche sich durch eine senkrechte Wand theilt. Die beiden Tochterzellen theilen sich dann von Neuem durch eine schief-horizontale Wand, so dass vier Zellen da sind. Die obersten beiden theilen sich dann noch ein Mal oder meistens zwei Mal durch horizontale Wände, und die obersten beiden dieser acht oder sechs Zellen wachsen dann zu zwei cylindrischen horizontalen Armen aus; die anderen vier bis sechs dienen ihnen als Stiel. Die Haare entstehen nicht gleichzeitig, sondern nach und zwischen einander.

Systematisches. Die Aldrovanda aller Localitäten gehört einer Art an, deren Hauptform meist fünf, oft sechs Borsten auf dem Blattstiel hat. Die Var. Duriaei von La Canau und Krakau hat meist vier, oft fünf Borsten.

Geh. Medicinalrath Prof. Mayer hielt folgenden Vortrag, betitelt: „Das Auge ein Mikroskop.“ Die Beobachtungen und Erscheinungen, welche diesen Ausspruch bewähren sollen, sind nicht, wenigstens nur zum Theil neu, aber bisher falsch verstanden und falsch gedeutet. Es ist nämlich hier die Rede von den sogenannten spontanen Gesichts-Erscheinungen, entoptischen Empfindungen, Entoscopia, welche seit Troxler und Steinbuch vornehmlich von Purkinje, J. Müller, Listing, Donders, H. Müller, Helmholtz u. A. beschrieben worden sind. Ich schliesse aber hiervon aus die sogenannten phantastischen Gesichts-Erscheinungen, als Folgen einer Ueberreizung des inneren Sehorgans, und eben so die Gesichts-Erscheinungen, welche in Folge krankhafter Affection des Auges, resp. der Netzhaut desselben, bei anfangender und fortschreitender Schwäche und Lähmung der Nervenhaut (Amaurosis), als sogenanntes

Sehen von Mücken, Mouches volantes, Schlangen, Flammen und feurigen Puncten, in den Schriften der Aerzte vorkommen. Es sei bloss hier die Rede von denjenigen entoscopischen Phänomenen, welche wir im gesunden Zustande von selbst vor uns sehen, oder wenn wir darauf aufmerksam sind, sehen können. Die Methode, sie zu beobachten, ist einfach die, dass wir z. B. am oder gegen das Fenster sitzend, gegen den hell erleuchteten Himmel oder gegen eine weisse Fläche, ein Blatt weisses Papier u. s. f. sehen, wo dann die entoptischen Gegenstände als Schatten oder dunkle Körperchen uns sichtbar werden. Diese Gegenstände sind alle mikroskopisch und erscheinen in einer Entfernung von 4—5 Fuss im Durchschnitte in einer Vergrösserung von 3- bis 400 in der Linie. Es sind folgende Beobachtungen, worauf ich mich stütze.

I. Man sah bisher runde schwärzliche Puncte, dunkle Kügelchen mit weissem Saume vor den Augen schweben, auf- und niedersteigen. Betrachtet man aber diese Kügelchen genauer, in obiger Entfernung, so erkennt man daran den inneren dunkeln Fleck und den äusseren schwarzen Ring derselben und zwischen beiden einen schmalen hellen Zwischenstreifen, ganz dieselbe Figur, wie uns die menschlichen Blutkügelchen unter einem guten Mikroskope bei 3- bis 400 linearischer Vergrösserung erscheinen. (◉◉) Früher und von Jugend auf sah ich diese Kügelchen öfter vor meinem Auge schweben; ich erkannte sie aber erst als meine Blutkügelchen, nachdem ich diese unter dem Mikroskope zu unterscheiden gelernt hatte. Beim Bücken und im aufgeregten Zustande sehe ich diese Blutkügelchen auch gelb oder gelbröthlich. Es kann also jeder Laie seine Blutkügelchen leicht unter obigen Umständen selbst sehen, wie unter einem kostbaren Mikroskope, welche deutlich und so gross zu erkennen, noch Haller'n nicht möglich war. Erst Hewson sah die Blutkügelchen des Frosches deutlich und nahm ihren Kern wahr. Diese sind aber bei dem kleinen Frosche und Salamander sechs bis acht Mal grösser als bei dem grossen Menschen. Dagegen besitzt auch der Frosch nur etwa zwei Millionen Blutkügelchen, die sein kleines Herz in einer Minute ein bis zwei Mal durchlaufen; der Mensch dagegen zwölf bis drei-

zehn Billionen derselben, wovon in der Minute ungefähr die Hälfte oder fünf bis sechs Billionen durch unser Herz laufen, oder vielmehr, weil ihre Selbstbewegung eine eigene oder eigensinnige ist, hindurch gedrängt und getrieben werden. Es erhellt gelegentlich hieraus, dass der Mensch, wie er (relativ zur Körpermasse) das grösste Gehirnmarkthier, auch das grösste Blutthier ist. — Die von mir so gesehenen Blutkügelchen sind alle rund, selten eines oval. Die wiederkauenden Thiere haben schon viele ovale Blutkügelchen, das Glama und Kameel sehr viele, wenn auch runde; ovale allein zeigen die Vögel, Amphibien und Fische. Sie können aber durch Lebenssystole auch rund werden. — Bisweilen erscheinen die so gesehenen Blutkügelchen in einer Reihe neben einander, als Perlenketten oder Perlenschnüre.

II. Eine zweite Beobachtung ist die von vier bis sechs Mal grösseren Kugeln mit Nucleus und in einen oft gekrümmten Schwanz auslaufend, die man bisher wie Komma's aussehend (aber mit dickem Kopf) auch als eigentliche fliegende Mücken mit mehreren Fortsätzen beschrieb. Auch sie erkannte ich jetzt erst als die sogenannten Ganglien-Kugeln, Ganglien-Körper.

III. Eine dritte Beobachtung ist die der bekannten Erscheinung von Schlangen oder Fäden. — Aber es sind weder jene noch diese, sondern es sind wie man, wenn sie weiter entfernt, sieht, mit Nervenmark, Nervenkugeln, weissen Blutkugeln, angefüllte Capillar-Schlingen. Es sind die Bildungs-Elemente des Nervenmarkes, die Uebergangsgebilde aus dem Blute in Nervenmark. Ihre Breite beträgt $^1/_{200}'''$, ihre Länge ist verschieden, von ein bis zwei Zoll, wenn aufgerollt; die Kügelchen darin $^1/_{250}'''$. Anfangs sind es blosse Kotten von Kugeln, in der Fortbildung aber von Quadraten mit Nucleus, wohl später in die primitive Nervenfaser übergehend. Ich erkannte auch sie erst als solche, nachdem ich die elementaren Nervenschlingen in der Substanz des Gehirns und Rückenmarkes, zuerst an der Karansche, an Petromyzon etc. gesehen hatte. Ich habe dieselben zuerst beobachtet und beschrieben.

IV. Eine gewöhnliche Erscheinung ist, dass bei einem Druck auf den Angapfel oder bei einem Schlag auf den Kopf,

(Ohrfeige, box on the ear, soufflet [höflicher], colapsus, κόλαφος [unser Klapps]), ein Lichtschein wahrgenommen wird oder auszuströmen scheint. Beim Druck auf den Augapfel erscheint das Licht verkehrt, oben, wenn jener unten, und v. v., eben so rechts, wenn jener links und v. v. Ferner wenn vorn hinten, und wenn hinten vorn. Auf die Quelle dieser Licht-Entwicklung werde ich später zurückkommen.

V. Als fünfte Beobachtung gehört hieher das Sehen von feurigen Puncten und Schlängelchen. Es sind aber genau betrachtet hell leuchtende Kügelchen von $^1/_{3000}'''$, welche sich fortwährend in sich kreuzenden Curven nach einander bewegen und einen Kreislauf darstellen, wie man ihn bei Amphibien und Fischen im Capillar-Gefäss-Raum bei einer Vergrösserung von 60—80 in hellem Lichte beobachten kann. Es ist also ein Capillar-Kreislauf kleiner Kügelchen, ob beleuchteter oder selbstleuchtender, ob glänzender Pigment-Kügelchen? was ich noch einstweilen dahin stellen will; so wie die Frage über die Quelle derselben.

VI. Eine sechste hieher gehörige Beobachtung ist die des Capillar-Kreislaufes der Blutkügelchen von $^1/_{300}'''$, welche bereits Steinbuch und Purkinje beschrieben. Ferner zähle ich hierzu die von letzterem, dem durch so viele neue Entdeckungen ausgezeichneten Physiologen, zuerst gesehene Aderhaut-Figur der Central-Arterie und Vene der Netzhaut und endlich verschiedene andere Lichtfiguren, einfache gefärbte Lichtscheiben und Hexagone, denen des Pigmentes, der Glashaut u. s. f. ähnlich, deren Erklärung noch desiderirt wird, und deren mannigfaltige Formen ebenfalls Purkinje beschrieb.

VII. Ich erwähne aber noch einer mir eigenthümlichen Beobachtung, welche ich an dem durch Reibung des Augapfels, besonders Morgens früh, hervorgerufenen Lichtbilde, aus einer perlmutter-glänzenden Scheibe mit violettem gezacktem Mittelflecke bestehend, an dem äussern Rande dieses Fleckes wahrnehme. Es sind helle Flammen, welche hier im ganzen Umkreis ausbrechen und fortwährend züngeln

Schon als Knabe sie wahrnehmend, erkannte ich ihre Natur erst, als ich die Flimmer-Bewegungen unter dem Mikroskope zuerst bewundern konnte. Es sind Typen des Flimmerstoffes,

welche bekanntlich verschieden sind, und bald Cilien, Keulen, Säulen, häufig auch Flammen darstellen. Die Erscheinung erlischt allmählich mit Abnahme der Reizbarkeit des Augapfels.

Dieses sind die sieben hauptsächlichen Beobachtungen, welche eine Idioskopie oder Eautoskopie des menschlichen Auges beweisen. Eine Erklärung derselben werde ich später versuchen. Bis jetzt ist keine genügende und umfassende vorhanden. Vorläufig will ich nur das Resultat festhalten, dass wir verschiedene mikroskopische Partikeln oder primitive Organe in und von unserem Auge selbst zu sehen im Stande sind. Jedermänniglich kann also, ohne ein Mikroskop vonnöthen zu haben, umsonst seine eigenen Blutkügelchen, die Elemente des Gehirns, den Netzhaut-Ader und Capillar-Kreislauf, den der Pigment-Kügelchen, die Flimmer-Bewegungen vor sich sehen und bewundern, indem der grosse Baumeister der Welten dem Menschen in dem Mikrokosmos seines Auges ein kostbares mikroskopisches Instrument gegeben hat. Quod erat demonstrandum!

Geh. Rath Prof. Nöggerath zeigte ein so eben für das naturhistorische Museum der Rhein-Universität eingegangenes Prachtstück von tropfsteinförmigem faserigem Aeragonit (sogen. Eisenblüthe) von dem Vordernberger Eisenberge in Steiermark vor, und sprach über das Vorkommen dieser Gebilde auf den Klüften des Spatheisenstein-Lagers in der Grauwacken-Formation. Dieses Erzlager liegt unmittelbar auf Grauwacke und ist von buntem Sandsteine bedeckt. Seine Masse ist durchschnittlich 30, an einigen Stellen sogar 90 Lachter mächtig, doch wechselt sie mit einigen tauben Walksteinmitteln. Die Gewinnung geschieht meist mit Tagebau in grossartig geöffneten Brüchen. Man schätzt die aufgeschlossene Eisenerz-Masse auf 1500 Millionen Centner. Diese Spatheisenstein-Lagerstätte, welche das Erz zur Darstellung des berühmten steierischen Stahls liefert, ist wohl die mächtigste, welche man irgend kennt. Die jährliche Production der Hochöfen, welche mit diesem Spatheisenstein versorgt werden, hat als Roheisen einen Werth von circa 4 Millionen Gulden C.-M.

Professor Troschel legte ein Exemplar einer fossilen Schlange aus der Braunkohle von Rott (Siebengebirge)

vor, welches der früher von demselben als Coluber papyraceus bezeichneten und durch Herrn Dr. Fischer unter diesem Namen in seiner Inaugural-Dissertation beschriebenen Art angehört. An dem vorliegenden Exemplare sind einige Theile des Kopfes so schön erhalten, dass es möglich war, der Bestimmung wesentlich näher zu treten. Besonders konnte der zahntragende Theil des Unterkiefers (Os dentale) und das an ihm befindliche Loch (Foramen mentale) zu einer Vergleichung mit Skeletten von Schlangen der Jetztwelt verwandt werden. Der Redner fand bei der Untersuchung von 15 Species lebender Schlangen aus der Abtheilung der giftlosen (Ophidia aglyphodonta Dum. Bibr.), unter denen die meisten Familien vertreten sind, dass das obengenannte Loch des Unterkiefers bei allen mit Rudimenten von Becken und Hintergliedmassen versehenen Schlangen in der vorderen Hälfte, bei allen denjenigen Schlangen, die Beckenrudiment und Hintergliedmassen nicht besitzen, in der hinteren Hälfte des Körpers des Os dentale liegt. Danach zu urtheilen, gehört die fossile Schlange in die erste Gruppe, wo sie sich nach der Zahnbildung in den Kiefern zunächst an die Pythoniden anschliesst, mit welchen sie auch in dem Besitz der Zwischenkieferzähne übereingestimmt zu haben scheint. Da die letzten Zähne des Oberkiefers winzig klein und dadurch von den vor ihnen liegenden auffallend verschieden sind, worein der Charakter der Gattung Morelia gesetzt worden ist, so bestimmt sich die vorliegende fossile Schlange als dieser Gattung angehörig und wird fortan den Namen Morelia papyracea zu führen haben. Derselbe Sprecher zeigte hier auf einen Rest eines Säugethieres aus der Braunkohle von Rott vor, welcher aus einem Schulterblatt mit daransitzendem Theile des Oberarmes besteht. Eine Vergleichung mit Skeletten lebender Säugethiere ergab noch am ersten eine Aehnlichkeit mit der Fledermaus-Gattung Pteropus, so dass sich vermuthen lässt, es habe eine grosse Fledermaus zu den Zeiten der Bildung der Braunkohle in unserer Gegend gehaust.

Sitzung vom 2. Dec. 1858.

Premier-Lieut. von Röhl legte der Versammlung ein Schädel-Fragment, welches Herr Geh. Mayer als dem Schädel eines Rhinoceros angehörig erkannte und welches derselbe im Auftrage des Herrn Apothekers Ritz in Wesel, so wie einen Backzahn von Elephas primigenius, welchen er seinerseits der Sammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen als Geschenk überreicht, vor, und knüpftedaran einige Bemerkungen: Auf Grund früherer, im Lippethal und namentlich in der Gegend von Hamm von Herrn Dr. von der Marck und Anderen gemachten Untersuchungen und Funden hat Referent die Gegend zwischen Lippe und Ruhr, besonders in der Nähe des Rheines, näher durchforscht. In diesem Bezirke, vor Allem in den Betten genannter Flüsse, finden sich zahlreiche Ueberreste grösserer Säugethiere, namentlich den Geschlechtern Elephas und Bos angehörend. Einen prachtvollen Schädel von Bos primigenius Bojanus besitzt Herr Apotheker Löbbecke in Duisburg, welcher, seiner Angabe nach, mitten in der Lippe gefunden worden. Backzähne, Fragmente von Hauzähnen, Knochen finden sich in der angegebenen Gegend in Sammlungen oder als Raritäten aufbewahrt sehr häufig. Zu bedauern ist nur, dass manches prachtvolle Exemplar in benachbarte Knochenmühlen wandert und daselbst für immer vernichtet wird. Die meisten Gegenstände finden sich in den Strombetten im Sande unter dem Kiesgerölle, welches in der Lippe Feuersteine und andere Kreidegesteine, im Rheine zahlreiche sogenannte Rhein-Diamanten (wohl meist aus dem Schwarzwalde herrührender Bergkrystall) enthält, auf welche die Bewohner von Wesel grossen Werth legen und eifrig danach suchen. In der Lippe werden die meisten fossilen Knochenreste in der Gegend von Crudenburg, woher auch die beiden vorgelegten Exemplare kommen, angetroffen. Dass nicht alle diese Reste, und namentlich nicht die in den Flüssen gefundenen, von Thieren herrühren, welche an dem Fundorte ihr Ende erreicht haben, sondern als Geschiebe von anderwärts herkommen, beweisen die häufig abgeriebenen Flächen derselben. Bei Dinslaken und in der Gegend der Ruhr, besonders bei Duisburg, sind

ebenfalls viele fossile Reste gefunden worden; bei letzterem Orte kamen dieselben beim Graben des Rhein-Canals in einer Tiefe von 20—25 Fuss im Sande der 35—40 Fuss mächtigen, auf Pläner und Kreidemergel auflagernden, aus Sand, Grand und Fliess, durch welchen letzteren das Anlegen von Schächten sehr erschwert wird, bestehenden Alluvial- und Diluvial-Massen vor. Vortragender besitzt selbst mehrere dort gefundene, wohl erhaltene Backzähne und einen circa 4 Fuss langen Hauzahn von Elephas primigenius. — Derartige Funde sind in Rheinland und Westfalen nicht selten, wie dies das Auffinden fossiler Mammuts-Reste bei Crefeld, Hamm, Lünen, Andernach, Balver-Höhle und an anderen Orten beweist.

Geh. Med.-Rath Mayer hielt folgenden Vortrag über das jüngsthin durch v. Siebold auch bei den Wirbelthieren nachgewiesene Receptaculum spermatis. Der berühmte Physiologe hatte dieses Organ, welches bereits Swammerdam abbildete, aber erst Andouin und Leon Dufour als Samenbehälter bei den Insecten erkannten, bereits früher bei den wirbellosen Thieren (Animalia kerato-spondyla, Horn-Wirbelthieren mihi) genauer beschrieben und nunmehr auch bei einigen Wirbelthieren (Animalia osteo-spondyla, Knochen-Wirbelthieren), zunächst bei den Urodelen Triton und Salamandra aufgefunden. Bei Salamandra maculata, welche v. Siebold nicht erwähnt, suchte ich aber vergebenst nach einem solchen Receptaculum und fand nur, obwohl das Thier schon grosse Eierdotter im Ovarium besass, unterhalb der Falte der Ausmündung der Oviducte, an der Hinterwand der Cloake, eine kleine bräunliche Erhabenheit der Schleimhaut. Es wäre hier solches Organ um so mehr zu vermuthen, da bei diesem Salamander eine parturitio tardigrada Statt findet. Ich war nun begierig, dieses Organ bei grossen Salamander-Arten aufzusuchen, und namentlich bei Menopoma und Menobranchus Harl. von America. Bei jenem, einem schönen weiblichen Exemplar von 11 Zoll Länge, fand ich jedoch auch nur einen geringen Vorsprung der Schleimhaut mit zwei kleinen Krypten; allein das Thier hatte auch nur wenig entwickelte Ovula im Eierstock, die noch ohne (gelben) Dotter waren. Dagegen bemerkte ich bei einem über 12 Zoll langen Menobranchus, bei welchem die Eier des Ovariums dotterreif waren, ein

ovales drüsiges Organ von $1\frac{1}{2}'''$ Länge, $1'''$ Breite an der genannten Stelle mit 10—12 weiten Krypten. Unter dem Mikroskope sah ich Bindegewebs-Fasern, worin ovale primitive gekörnte Drüsenkörperchen von $\frac{1}{40}'''$ lagen, aber keine Spermatozoen. Bei Proteus anguinus befindet sich hinter den nahe neben einander einmündenden Oviducten nur ein sehr kleiner Recessus. Die Eier waren aber hier noch unentwickelt und weisslich. Es mag daher das fragliche Receptaculum ebenfalls einer periodischen, mit der der Ovarien gleichzeitigen, Entwickelung unterworfen sein, wie die übrigen Geschlechts-Organe. Es fragt sich nun, ob bei den übrigen Amphibien, so wie bei den höheren Thieren, den Vögeln und Säugethieren, ein Analogon eines solchen Receptaculum vermuthet werden könne. Bei den Vögeln könnte etwa die Bursa Fabricii als ein analoges Organ dafür angenommen werden; bei den Säugethieren etwa das Prostata-Rudiment des Weibchens. Prof. Ed. Weber in Leipzig hat in der Prostata des Mannes, des Pferdes, Bibers u. s. f. einen Recessus beobachtet, welchen er als ein Analogon für den Uterus ansieht. Ich glaube aber, dass das Wesen der Prostata anders zu deuten sei, dass das eigentliche Analogon des Uterus beim männlichen Säugethier und beim Menschen die Samenblasen seien, dass der Recessus in der Prostata ihr eigener Secretions-Behälter und dass die Bestimmung derselben darin zu suchen sei, bei dem Manne und dem männlichen Säugethier, wo sie vorzugsweise entwickelt, das Caput Gallinaginis gegen den Reiz des Urins zu schützen. Es kommt aber bei dieser Discussion hauptsächlich auf die Frage an, ob überhaupt die Befruchtung der Eier durch die in das Receptaculum gelangten Spermatozoen, wie allgemein behauptet wird, erst beim Herabsteigen der Eier in den unteren Theil des Oviductes oder in die Cloake und gegenüber der Stelle, wo das Receptaculum in diese ausmündet, geschehe, oder ob auch die Spermatozoen des Receptaculum, diese Befruchtung so vollbringen, dass sie schon früher, auf gleiche Weise wie die während der primären Befruchtung, durch die Oviducte bis zu dem Ovarium aufsteigen. Bei den Säugethieren reicht der Uterus eben so weit hinauf, als bei den übrigen Wirbelthieren der Oviduct herabreicht, und ist also der Weg bei beiden Organen ungefähr derselbe. Be-

trachten wir beide Ansichten oder Annahmen nun näher: Wenn wir die erste Ansicht festhalten, dass die Befruchtung des Eies erst beim Vorübergehen desselben an der Ausmündungsstelle des Receptaculum seminis vollbracht werde, so ist selbstredend solches Receptaculum da, wo das Ei oberhalb in einem geschlossenen Behälter (Uterus) ausgebrütet wird, wie bei dem Menschen und den Säugethieren, ganz ohne Zweck. Bei den Vögeln geschieht die Incrustation des Eies schon oben im Oviduct und schliesst jede fernere Einwirkung der Spermatozoen von unten aus; ja, nach Unterbindung des Oviductes findet selbst eine Bebrütung des Eies im Unterleibe bei ihnen Statt. Dasselbe gilt von den oviparen Cheloniern, Sauriern und den Schlangen mit harthäutigen Eiern, so wie bei den niederen Thieren, bei welchen Incrustation oder Chitin-Erhärtung des Eies schon hoch oben sich ereignet. Bei den Cephalopoden ist ebenfalls schon in der Mitte des Oviductes die Eischalen-Drüse (s. m. Analecten I., Tab. 5, Fig. 1) angelagert. Es würde also nur bei denjenigen niederen Thieren, wo das Ei nackt und mit offener Mikropyle herabsteigt, ein solches Receptaculum seine Bestimmung erfüllen können. Von den laichenden Batrachiern und Fischen, so wie von den hermaphroditischen Mollusken ist selbstverständlich hier ganz abzusehen. Was die Mikropyle betrifft, so scheint mir es noch nicht evident erwiesen zu sein, dass sie zum Eintreten der Spermatozoen überhaupt oder ausschliesslich bestimmt sei, und zwar 1) weil sie bei den Eiern mehrerer Thiere, selbst niederer, z. B. den Tänien, vermisst wird; 2) weil in ihrem Canal selbst noch kein ganzes Spermatozoon oder dessen Schweif vorgefunden wurde, sondern nur ausserhalb desselben; 3) weil das Spermatozoon sich schon aussen an der Oberfläche des Eies auflöst und in kleinen Molekuls die Eihaut durchdringt, so nach Thuret selbst bei Fucus vesiculosus; 4) weil das Kerber'sche Bläschen, nach meinen Wahrnehmungen, schon bei unreifen Eiern vorhanden, also kein Spermatozoonkopf sein kann; 5) weil das Spermatozoon, wenn es auch ganz innerhalb des Eies gesehen wurde (vielleicht lag es in diesem Falle auf dem Ei oder hinter demselben?), sich dennoch in kleine Molekuls auflöst und verschwindet. Ich habe daher auch früher schon mir die Frage aufgeworfen,

ob die Mikropyle nicht ein Respirations-Organ, ein Stigma des Insecten-Eies und auch des Eies der Najaden sein möchte? In Betreff der Mikropyle des Bienen-Eies möchte das Auslaufen in Streifen (Leuckart) wohl für Tracheenbildung sprechen. Bei der zweiten Annahme nun, dass die Spermatozoen auch aus dem Receptaculum seminis sich später noch aufwärts zu dem Ovarium begeben, wie dieses bei der primären Befruchtung Statt hat (man kann zur Erklärung dieses Vorganges entweder eine Saugkraft des Oviductes, vermöge dessen Systole und Diastole, oder eine instinctartige Hinbewegung der Spermatozoen zu dem Ovarium, eine Wahlverwandtschaft gleichsam, überhaupt oder auch ein polarisches Verhalten beider annehmen), welche zweite Ansicht ich als die meinige anerkenne, muss der Weg von dem Receptaculum bis zu dem Ovarium so lange, als solche Postfötation (um sie von der Superfötation bei primärer Befruchtung zu unterscheiden) noch vor sich gehen würde, offen bleiben. Bei der Bienen-Königin findet solche Nachbefruchtung vom Frühjahr an bis zum Spätherbst Statt. Für die Richtigkeit dieser zweiten Ansicht möchte schon angeführt werden können, dass bei Hydrophilus (Stein) ein Gang vom Receptaculum spermatis direct zum Ovarium führt. Nach dieser Ansicht des Befruchtungsvorganges des Eierstockes vom Receptaculum aus könnte bei dem Menschen und den Säugethieren, bei welchen der Uterus, selbst der Uterus bicornis der letzteren, sich sehr bald abschliesst und durch eine Membrana decidua seine Ostia überdeckt, solche Postfötation, wie auch die Superfötation, nur kurze Zeit, bei dem menschlichen Weibe, wenn nicht ein Uterus bicornis anomalus vorhanden, nur innerhalb 3—4 Wochen möglich sein, also nicht beim Abgang oder Austritt eines ersten Ovums, und so wäre hier ein solches Receptaculum, auch dieser letzteren Ansicht gemäss, ganz zwecklos. Aber vielleicht schon bei denen Vögeln, bei welchen ein Eierlegen in langen Zeiträumen nach einander geschieht, wie bei den Hühnern, eben so bei mehreren Amphibien, den Salamandern, Schlangen insbesondere nun bei den die ganze Sommerzeit Eier legenden Insecten, und namentlich bei der, oft 3—4 Jahre lang Eier liefernden Bienen-Königin, ist solches Receptaculum seminis ein natürliches Erforderniss, weil und in so fern die Be-

gattung nur ein Mal im Jahre bei ihnen geschieht und das Eierlegen bei ihnen doch das ganze Jahr hindurch Statt hat. So lange aber über die Richtigkeit der einen oder anderen dieser beiden Befruchtungs-Theorien nicht entschieden ist, muss das Geheimniss des Befruchtungs-Processes auch von dieser Seite noch seiner Lösung entgegen sehen.

Berghauptmann v. Dechen legte ein Stück Coaks von der Vercoakungs-Anstalt des Hüttenbesitzers de Wendel zu Duttweiler bei Saarbrücken vor, welche aus gemahlenen und mit 10 Procent ihres Gewichtes gebrannten und zerfallenen Kalkes gemengten Steinkohlen bereitet worden sind. Diese Coaks zeigen einen ansehnlichen Grad von Festigkeit und ein eigenthümliches körniges Ansehen mit einzelnen glänzenden Flächen. Aehnliche Coaks sind früher auf der Berlin-Anhalter Eisenbahn in der Absicht bereitet worden, um die Schlacken derselben so leichtflüssig zu machen, dass sie den Rost der Locomotiven nicht verstopfen sollten. Diese Methode wurde aber daselbst aufgegeben, als reinere Sorten von Steinkohlen zur Vercoakung gelangten. Die Versuche, von denen eine Probe vorgelegt wurde, sind durch einen Aufsatz des Dr. H. Bleibtreu angeregt worden, welcher die Verwendung solcher mit Kalk verbundenen Coaks für das Schmelzen von Eisenerzen in den Hochöfen vorgeschlagen hat. Die Absicht dieses Verfahrens geht dahin, die schwer schmelzbare Asche der Coaks durch den fein vertheilten Kalk leichtflüssiger zu machen und dadurch auch die Schmelzung der erdigen Bestandtheile der Erze zu befördern. Versuche mit diesen Coaks sind noch nicht gemacht.

Ferner wurde ein Stück einer schwarzen, dichten, wenig glänzenden coaksartigen Masse vorgelegt, welche sich auf folgende Weise auf der Sohle eines Coaksofens auf der Königs-Grube bei Neunkirchen (Kreis Ottweiler) gebildet hat. Dieser Coaksofen ist so eingerichtet, dass die ganze Masse der Coaks durch eine Druckmaschine aus demselben herausgedrückt wird, wenn der Vercoakungs-Process beendet ist. Die Sohle des Ofens hatte sich ein wenig gesenkt, und die Druckmaschine glitt daher über einen Theil der Coaks hinweg, welcher auf diese Weise während längerer Zeit in dem Ofen auf dessen Sohle sitzen blieb und nach und nach eine sehr

grosse Dichtigkeit angenommen hat. Diese Masse ist kaum einem in der Natur vorkommenden Körper vergleichbar, weder dem Graphit noch dem Anthracit.

Ferner wurden künstliche Krystalle von etwa der Grösse einer Linie vorgezeigt, welche der Form des Olivins entsprechen, wie dies eine nähere Untersuchung des Herrn Dr. G. vom Rath bestätigt hat, der auch die Winkel der Krystalle mit einem Anlege-Goniometer gemessen und mit denen des Olivins übereinstimmend fand. Diese Krystalle haben sich an dem unteren Rande des gusseisernen Cylinders gebildet, welcher den Mantel des Gasfanges auf der Gicht des Hochofens zu Mühlofen, zur Saynerhütte gehörend, bildet. Dieser gusseiserne Cylinder war nach einem zehnmonatlichen Gange des Ofens an dem unteren Rande stellenweise durchgebrannt und musste daher entfernt und durch einen neuen ersetzt werden. Hierbei fanden sich die vorgezeigten Krystalle theils auf der Oberfläche von Schlackenstücken hervortretend und von gleicher Masse wie diese, theils einzeln die Oberfläche von dünnen Lagen gefrischten Eisens bedeckend, welche dünne Ueberzüge auf Coaksstücken bilden. Viele dieser Krystalle sind durchscheinend, von gelber Farbe und besitzen ebene Flächen und scharfe Kanten.

Die Vorlegung dieser künstlich erzeugten Substanzen führte zu der Besprechung des Werkes, womit K. C. v. Leonhard kürzlich die mineralogische Literatur bereichert hat. „Hütten-Erzeugnisse und andere auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpuncte geologischer Hypothesen“ (Stuttgart, bei Schweizerbart, 1858, 8. 399). Wenn auch die Literatur bereits mehrere Werke und eine grosse Reihenfolge einzelner Aufsätze aufzuweisen hat, welche sich mit der Zusammensetzung und der Krystall-Bildung von Schlacken, so wie mit den auf künstlichem Wege gebildeten Mineralien beschäftigen, so hat sich dennoch v. Leonhard in dem vorliegenden Werke ein sehr grosses Verdienst erworben, nicht allein, indem er eine Menge sonst vereinzelter Thatsachen unter gemeinschaftliche Gesichtspuncte brachte, sondern dass er als Vorbereitung zur Bearbeitung desselben eine Sammlung von Hütten-Producten aus allen Theilen von Europa und selbst der anderen Welttheile durch seine wei-

verbreitete Bekanntschaft mit vielen Hütten-Beamten zusammenbrachte, wie eine solche wohl bisher noch niemals eine so vielseitige Vergleichung dieser merkwürdigen und für geologische Theorieen wichtigen Producte verstattet hat. Zur näheren Kenntniss derselben führen eine Menge chemischer Analysen, die, auf Veranlassung des Verfassers gemacht, hier zum ersten Male zur öffentlichen Kenntniss gelangen. Diese Sammlung, die Beschreibung des Interessantesten, was sie enthält, bildet die Grundlage dieses Werkes, welches eben so wie „Die Basalt-Gebilde" des Verfassers auf lange hin von jedem wird benutzt und zu Rathe gezogen werden müssen, der sich mit diesem oder auch nur mit verwandten Gegenständen beschäftigt, um einzelne Beobachtungen mit früheren zu vergleichen ,und sie in ihren natürlichen Zusammenhang einzureihen. Der Hauptwerth des Werkes besteht in der Feststellung einer grossen Zahl von Thatsachen in einem natürlichen Zusammenhange. Die Folgerungen sind nur angedeutet, sie ergeben sich grösstentheils unmittelbar von selbst und legen eine Menge von Vorgängen dar, durch welche Körper, die den natürlichen Mineralien entsprechen, gebildet werden können.

Ferner wurde angezeigt: die geologische Karte der Kreideschichten von Limburg, unter den quartiären und tertiären Ablagerungen von Jonkh. J. T. Binkhorst van den Binkhorst 1858. Druck von van Osch America et Comp. Massstab: $^1/_{100,000}$. Diejenigen Schichten, welche durch Farben unterschieden sind, bestehen in folgenden: Alluvium, Lehm der Hesbay und Gerölle, System von Bolder, System der Rüpel oberes und unteres, System von Tongern (nach A. Dumont), Tuffkreide, weisse Kreide mit schwarzen Feuersteinen und Glaukonit-Mergel ohne Feuersteine, Grünsand, Sand von Aachen, Kohlengebirge, Devon. Die Karte umfasst die Gegend von der preussischen Gränze bei Aachen bis westlich von Mastricht und den Lauf der Maas, von der belgischen Gränze bei Visé bis abwärts nach Termonde und Meeswyk. Je weniger diese Gegend bisher in ihrem geognostischen Detail bekannt gewesen ist, um so verdienstlicher ist diese Arbeit und um so anerkennenswerther die von dem Verfasser, einem sehr eifrigen Sammler und gründ-

lichen Kenner der Petrefacten der dargestellten Schichten, darauf verwandte Mühe.

Die geologische Karte der Niederlande, angefertigt von Dr. W. C. H. Staring, ausgeführt durch das topographische Bureau des Kriegs-Departements, herausgegeben auf Kosten Sr. Majestät des Königs, im Massstabe von $^1/_{200,000}$ der wahren Grösse. Haarlem, bei A. C. Kruseman. 1858. Von derselben liegt vor die vierzehnte Section, Amsterdam, und eine ausgeführte Netz-Karte im Massstabe von $^1/_{1,500,000}$ der wahren Grösse, die, obgleich sehr klein, durch saubere Darstellung doch eine Menge interessanter Verhältnisse zur Anschauung bringt. Früher sind an dieser Stelle schon mehrfach die Verhandlungen der geologischen Commission der Niederlande besprochen worden, und mit eben so grosser Befriedigung wie die Bearbeitung der geologischen Verhältnisse eines wichtigen Abschnittes des norddeutschen Tieflandes begrüsst worden war, mit gleichem Bedauern war die Nachricht von der Aufhebung der betreffenden Behörde aufgenommen worden. Obgleich die näheren Umstände, unter denen die Herausgabe der vorliegenden Karte Statt findet, nicht bekannt sind, so steht zu hoffen, dass es nicht bei der einzelnen Section Amsterdam sein Verbleiben behalten wird, sondern dass der Eifer des, als Geolog aus den Verhandlungen der geologischen Commission rühmlichst bekannten Verfassers dieses Werk zu Ende führen wird. Auf der Section Amsterdam sind die nachfolgenden Abtheilungen durch Farben und Zeichen unterschieden: gemengtes Diluvium (von Nordost und von Süden herrührend), Sand-Diluvium, Sandstauungen, Flusslehm, alter Meereslehm, Meereslehm, alter Meeressand, Strandbildungen, Meeresdünen und Geest, tiefliegende Marsch. Die Ausführung dieser Karte ist äusserst zierlich und lässt nichts zu wünschen übrig. Auf der Uebersichts-Karte sind die Primär-, Secundär- und Tertiär-Gebiete durch Signaturen in rothem Druck, die sämmtlichen übrigen Abtheilungen durch blaue Signaturen unterschieden. Dieses ganze, zwischen Brügge und Bentheim gelegene Gebiet tritt sehr deutlich hervor. Darin ist unterschieden: Feuerstein-Diluvium, stellenweise nicht fortgeschwemmt, Maas-Diluvium mit dem von Süd herrührenden, Rhein-Diluvium mit dem von

Süd-Ost herrührenden, skandinavisches Diluvium mit dem von Nord-Ost herrührenden, gemengtes Diluvium mit dem, welches von Nord-Ost, Ost und Süd-Ost herrührt, nördliche und südliche Gränze des Loes oder des Lehms der Hesbay, Sand-Diluvium oder der Sand von Kempen (Campine), Fluss- und Bach-Ablagerungen, Meeres- und Brackwasser-Ablagerungen, Meeresdünen, Strandbildungen und Bänke, niedrige Marschen und Moorgründe, hohe Moor- und bebaute Thalgründe.

Die Section Höxter der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, welche, im Auftrage des Herrn Handels-Minister von der Heydt von dem Redner angefertigt, im königl. lithographischen Institut in Berlin im Massstabe von einem Achtzigtausendstel der wahren Grösse ausgeführt wird und bei Simon Schropp u. Comp. erscheint. Es ist das die vierzehnte Section dieser Karte, welche vollendet und dem Publicum übergeben worden. Dieselbe wird überhaupt 34 Sectionen umfassen. Die bisher erschienenen vierzehn Sectionen sind: aus der nördlichsten horizontalen Bande: Ochtrup mit dem Titel, aus der zweiten horizontalen Bande: Cleve mit der Farben-Erklärung, Münster, Bielefeld, und die vorliegende Section Höxter, in derselben fehlt nur noch die Section Coesfeld; aus der dritten horizontalen Bande: Geldern, Wesel, Dortmund, Soest und Warburg, welche damit vollendet ist; aus der vierten horizontalen Bande: Crefeld, Düsseldorf und Lüdenscheid, in derselben fehlt noch die Section Berleburg, deren Druck gegenwärtig im Gange ist und die daher in der nächsten Zeit erscheinen wird; aus der fünften horizontalen Bande die Section Köln. Da die fehlende Section Coesfeld unmittelbar nach der Section Berleburg im Farbendruck beginnen wird, wozu Alles vorbereitet ist, so steht die Beendigung von drei horizontalen Banden dieser Karte im Anfang des künftigen Jahres mit Sicherheit zu erwarten. Da ausserdem der Stich der Section Siegen bereits vollendet und der Stich der Sectionen Tecklenburg, Minden, Aachen, Malmedy, Mayen und Coblenz in Arbeit und mehr oder weniger weit vorgeschritten ist, so erscheint der Fortschritt in der Herausgabe dieser für die beiden Provinzen wichtigen Karte gesichert. Die vorliegende vierzehnte Section reicht von Nord gegen Süd von Hameln

bis Höxter an der Weser, von West gegen Ost von Detmold bis Salzhemmendorf und umfasst ausserdem Theile der Provinz Westfalen Theile von Lippe-Detmold, Braunschweig und Hannover, welche zur Uebersicht des geologischen Zusammenhanges aber in gleicher Weise, wie der Haupttheil der Karte, ausgeführt worden sind. Für den darin enthaltenen Theil von Hannover ist die sehr genaue Arbeit des Senators H. Römer zu Hildesheim benutzt worden. Der übrige Theil der Section ist von dem Professor F. Römer in Breslau bearbeitet, und bedarf es keiner weiteren Empfehlung derselben. In der südwestlichen Ecke der Section erscheint ein interessanter Abschnitt des Teutoburger Waldes, nämlich die Wendung desselben von der süd-nördlichen in die südost-nordwestliche Richtung bei Horn. Die Abtheilungen der Kreide: der Pläner und der Neocom (oder Hils) sind hier besonders vertreten. Der Gault kommt nur in geringer Ausdehnung bei Altenbeken vor. In der entgegengesetzten nordöstlichen Ecke der Section treten die lauensteiner Berge und der Ith auf, in denen sich eine überaus regelmässige Muldenbildung von dem Weald-Thon durch die sämmtlichen Juraschichten hindurch bis zum Lias als das äusserste Glied der subhercynischen Hügel nach dieser Richtung hin entwickelt. In der Mitte der Section erhebt sich die wallartige Umfassung des Emmerthales bei Pyrmont. An den inneren Rändern zeigt sich Buntsandstein, darüber folgt Muschelkalk und Keuper, der wiederum eine grosse Mulde in Muschelkalk ausfüllt, deren südwestlicher, südlicher und östlicher Rand von Detmold über Nieheim, Lüttmarsen bis Ohsen an der Weser auf der Section dargestellt ist und damit eine Art des Schichtenbaues zeigt, wie dieselbe wohl überhaupt nur höchst selten wiederkehren dürfte. Eigenthümliche Faltungen in den Keuperschichten treten in den Einlagerungen von Lias von Oeynhausen bis Polle an der Weser hervor, und zwar sehr auffallend in einer Richtung von Westsüdwest gegen Ostnordost, welche sonst in diesen Districten den Formen des Schichtenbaues fremd ist. Die südöstliche Ecke der Section wird von einer grösseren Verbreitung des Buntsandsteins eingenommen, welche als letztes nördliches Glied des Solling bei Bodenwerder an der Weser ihr Ende erreicht. Die Ausführung dieser Section durch das

königl. lithographische Institut reiht sich derjenigen der früheren würdig an. Eine grosse Schwierigkeit beim Farbendruck solcher Karten wie die vorliegende, bei der die einzelnen Sectionen nur nach und nach gedruckt werden können, besteht darin, die Farben auf allen Sectionen übereinstimmend zu halten. Das Institut hat gesucht, hierin das Mögliche zu erreichen, und wird künftighin bei der Herstellung ähnlicher Karten auf diesen Umstand bei der Wahl der Farben ganz besondere Rücksicht genommen werden müssen. Es muss hier noch bemerkt werden, dass durch die Fürsorge des Herrn Handels-Ministers v. d. Heydt der Preis dieser Karte so niedrig gestellt worden ist, wie noch niemals eine geologische Karte dem Publicum dargeboten worden, um derselben im Interesse der Gewerbe und aller industriellen Unternehmungen eine möglichst allgemeine Verbreitung zu sichern und sie nach allen Richtungen hin nutzbar zu machen. Der Preis jeder einzelnen Section, welche besonders abgegeben wird, beträgt nur 1 Thaler.

Schliesslich legte derselbe Redner ein Stück reines Steinsalz vor, welches aus dem Steinsalzlager herrührt, das im Laufe dieses Jahres von dem Schachte aus weiter aufgeschlossen worden ist, der bei Stetten unfern Haigerloch in den hohenzollern'schen Landen abgeteuft worden war. Der Schacht, obgleich zwischen den beiden Bohrlöchern stehend, mit denen das Steinsalzlager erreicht worden war, hatte nur diejenigen Schichten durchsunken, welche mit dem Steinsalze zusammen vorkommen. Das Steinsalz war an diesem Puncte gar nicht ausgebildet, und es konnte daher nur durch einen Streckenbetrieb erreicht werden, der, durch grosse Schwierigkeiten verzögert, das Lager erst nach und nach in einer bauwürdigen Mächtigkeit, die jetzt 12 Fuss erreicht, blossgelegt hat. Die ganz reinen Partieen des Steinsalzes besitzen eine körnige, ziemlich grossblättrige Structur, wie das vorliegende Stück sie nachweist.

Prof. Albers sprach über die Spaltbildungen in der hypogastrischen Gegend, welche man mit dem Namen Eventratio, Inversio vesicae urinariae, männliche und weibliche Cloakbildung, bezeichnet. Nachdem er darauf hingewiesen, dass diesen Missbildungen nur ein und derselbe

Typus der gehemmten Entwicklung zu Grunde liege, wurden dieselben einzeln der Erörterung unterworfen. Speciell verweilte der Vortragende bei der männlichen und weiblichen Cloakbildung und zeigte, wie man dieselbe mit Unrecht der Inversio vesicae urinariae gleichgestellt habe; in der weiblichen Cloakbildung sei sogar eine Harnblase gar nicht vorhanden. Die Harnleiter münden meistens in den Rand der Cloake oder gar nicht nach aussen aus, wiewohl die Nieren und das ganze Ende des Harnleiters bis zur Cloake, vollständig entwickelt seien. Der in die Cloake nach aussen ausmündende Harnleiter sei gewöhnlich der linke; der rechte durchbohre die Bauchwand, hier die Wand der Cloake, meistens nicht, leide an angeborner Atresie und werde desshalb durch den in seinem Canal sich ansammelnden Harn beträchtlich erweitert. Mehrere Eigenthümlichkeiten dieser abnormen Entwicklung wurden speciell aufgeführt und zuletzt der muthmassliche Grund derselben besprochen. Präparate und Zeichnungen lagen zur Erläuterung vor, welche die gesammte Anatomie dieser angebornen Missbildung versinnlichten.

Prof. Naumann sprach, auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen und Untersuchungen, über die Entwicklungs-Geschichte des Typhus. Derselbe suchte, von einer Reihe von Thatsachen ausgehend, den Beweis zu führen, dass dieser Vorgang nur auf folgende Weise zu erklären sei, und dass der cyklische Verlauf der Krankheit, so wie der Umstand, dass dieselbe nur ein Mal im Leben zu befallen pflegt, in vollkommenem Einklange damit stehe: Mit den chemisch bekannten Elementen der gasförmigen Emanationen des Körpers auf den Wegen der Respiration und der Transpiration wird dem Blute immer auch eine zwar verbrauchte, aber noch nicht völlig zersetzte Materie, in Minimalquantitäten, entzogen (auf deren Gegenwart das Spürvermögen mancher Thiere, z. B. der Hunde, allein zu beziehen ist). Die völlige Zersetzung dieser Materie geht nur sehr allmählich vor sich. Gelangt dieselbe mit der eingeathmeten Luft in das Blut von anderen Menschen, so vermag sie weder eine chemische Veränderung in dieser Flüssigkeit zu veranlassen, noch auch vom Blute aus eine namhaft ungünstige Rückwirkung auf das Nerven-System auszuüben. Sie verlässt, wenn auch mehr

oder weniger verändert, das Blut auf den nämlichen Wegen, auf denen sie in dasselbe gelangt war. Das Verhältniss wird jedoch ein ganz anderes, wenn die verbrauchte Thiermaterie, von der es sich handelt, aus dem Blute kranker, kränkelnder oder unter den ungünstigsten Aussenverhältnissen lebender Menschen herstammt, namentlich wenn viele solcher Menschen in einem abgesperrten Luftraume athmen. Die verbrauchte Materie, die unter diesen Umständen aus dem Blute entweicht, wird nicht allein (von ihrer Anhäufung abgesehen) in viel reichlicherer Menge gebildet, sondern sie ist jetzt (und das ist die Hauptsache) nicht mehr in allmählich, vielmehr in rasch und stürmisch fortschreitender Zersetzung begriffen. Sie ist zum Typhus-Miasma geworden und wirkt als solches auf Individuen ein, welche die erforderliche Disposition besitzen. Sie wird nämlich — in Folge des mächtigen chemischen Impulses, den sie vermöge der intensiven, in ihr Statt findenden chemischen Umwandlungen ausübt, die Elemente desjenigen Blutbestandtheiles (in unserem Falle wahrscheinlich die rothen Blutkörperchen) — der schon im normalen Zustande jene verbrauchte, nur allmählich sich zersetzende Materie, deren oben gedacht worden ist, in verschwindender Menge abgibt, — in eine lebhafte chemische Bewegung versetzen, daher das Zustandekommen neuer Affinitäten unter diesen Elementen begünstigen. In Folge dieser stürmischen Umsetzung gruppiren sich gewisse Elemente und Elementar-Verbindungen des betreffenden Blutbestandtheiles nach den nämlichen Verhältnissen, wie das in rasch fortschreitender Zersetzung begriffene Typhus-Miasma selbst, und werden wie dieses theilweise schon im Blute rasch zersetzt. Die Mischung des Blutes ist bedroht, und dasselbe hat aufgehört, wie ein organischer Erreger für das Nervensystem in gehöriger Weise sich zu verhalten. Man sieht leicht ein, dass dieser Vorgang die stätige Vermehrung oder Multiplication des Typhus-Miasma's zur Folge haben muss. Man sieht aber auch ein, dass derjenige Blutbestandtheil, aus dessen eingeleiteter präcipitirter Umsetzung dieser Bildungs-Process hervorgeht, gänzlich consumirt oder dass, noch bevor es dazu kommen würde, das Leben selbst vernichtet werden müsste, wenn nicht der weiteren Umsetzung der Elemente dieses Blutbestandtheiles nach einiger Zeit eine unübersteig-

liche Schranke gesetzt werden könnte. Dieses ist in der That der Fall. Es findet nämlich bei und während der Umsetzung des betreffenden Bestandtheiles in der Richtung und in der Form des Typhus-Miasma's eine parallel erfolgende chemische Gegenwirkung Statt. Dieselbe besteht darin, dass die in die Neubildung von Typhus-Miasma nicht eingehenden, von ihr ausgeschlossen bleibenden Elemente des genannten Blutbestandtheiles, ihren ursprünglichen chemischen Beziehungen zu einander gemäss, nicht allein verbunden bleiben, sondern dass sie sich gerade jetzt zu einer durch die stärkste Affinität gebildeten Verbindung gruppiren. Diese Verbindung entspricht nun dem betreffenden Bestandtheile des Blutes, nachdem derselbe durch die theilweise erfolgte Umwandlung in Typhus-Miasma modificirt worden ist. Er hat jetzt alle Befähigung verloren, durch das Typhus-Miasma chemisch aufgeschlossen zu werden. Die Krankheit muss demgemäss ihr Ende erreichen, und indem die Genesung erfolgt, ist in der Regel auch Immunität gegen das fernere Befallenwerden durch den Typhus erreicht worden. In Beziehung auf das Typhus-Contagium suchte der Redner anschaulich zu machen, dass dasselbe lediglich als ein durch intensive Stärke ausgezeichnetes Typhus-Miasma aufzufassen sei, das mithin zwischen Miasma und Contagium bloss eine quantitative Differenz bestehe. Endlich wurde darauf hingewiesen, dass der Abdominal- oder enterische Typhus als ein unvollkommener, aber zugleich schwer und eigenthümlich complicirter exanthematischer oder einfacher Typhus aufzufassen sei. Das Absonderliche bestehe darin, dass das Typhus-Miasma nicht durch die Lungen direct dem Blute zugeführt wird, sondern dass es vom Darmcanale vorzüglich vom unteren Theile des Dünndarmes aus, und unter heftiger Reizung desselben, in die Blutmasse gelangt.

Prof. C. O. Weber theilt einen merkwürdigen Fall von Vorfall der Linse (?) und Einheilung eines Wimperhaares in die vordere Augenkammer mit. Der kranke Christian W. aus Berlinghofen hatte sich vor zwei Jahren beim Besenbinden mit dem Daumen gegen das linke Auge gestossen und sich dadurch einen Riss in der Hornhaut beigebracht. Nachdem das ergossene Blut aufgesogen war,

bemerkte man einen feinen schwarzen Strich im Auge, der von der Narbe gerade nach aufwärts verlief. Später sah man einen allmählich weiss werdenden Körper vor dem oberen Theile der Iris entstehen. Als der Kranke durch Herrn Dr. Leo dem Vortragenden vorgeführt wurde, erklärte er den gelbweissen Körper für die Linse, den schwarzen Strich für ein Wimperhaar. Letzteres musste der Kranke mit dem Daumen sich durch die Hornhaut in das Auge gestossen haben, wo es eingeheilt war. Die am 16. November vorgenommene glücklich abgelaufene Operation bestätigte diese Diagnose. Das ausgezogene Haar wird vorgezeigt. An diesen Fall knüpft der Vortragende einige weitere Bemerkungen über die Lageveränderungen der Linse durch zufällige Verletzungen des Auges.

Prof. Dr. Schaaffhausen theilt eine Entdeckung Brücke's mit, der den Bau der Muskelfaser mit Hülfe des polarisirten Lichtes untersuchte und fand, dass von den zwei Substanzen, deren abwechselnde Lagerung nach Brücke der Muskelfaser das quergestreifte Ansehen gibt, nur die eine doppeltbrechend ist, die andere nicht. Diese doppeltbrechende Eigenschaft scheint ihm von kleinen festen Körperchen herzurühren, die in einer isotropen Grundsubstanz eingebettet sind. Der Redende führt an, wie schon Kölliker sich entschieden gegen die Bowman'sche Ansicht von der Zusammensetzung des Muskelbündels aus kleinen sarcous elements, die sich zu Scheiben vereinigen können, ausgesprochen habe, und findet auch in dem verschiedenen optischen Verhalten der Querstreifen und der zwischen ihnen liegenden Substanz keinen Grund für die Annahme einer derartigen Anordnung der Muskelelemente. Die leichte Darstellung der isolirten Primitivfäden, die in dem Sarkolemma-Schlauche des Bündels enthalten sind, spricht dagegen, so wie der Umstand, dass auch die zwischen den erhabenen Querstreifen liegende Zwischensubstanz Längsstreifen als Andeutung der Prämitivfäden zeigt. Das verschiedene optische Verhalten wird durch die verschiedene Dichtigkeit der einzelnen Stellen des Primitivfadens bedingt sein, denn dieser erscheint knotig, varikös. Stoffe wie Essigsäure Kali und Natronlauge, welche die Muskelsubstanz zum Aufquellen bringen und die Querstreifen der

Bündel verschwinden machen, lassen auch den Primitivfaden fast glatt erscheinen, sie heben darum auch die doppeltbrechende Eigenschaft der Muskelsubstanz auf. Wenn Kölliker angibt, dass die Primitivfasern zuweilen noch Längsstreifen zeigen, so sah er zusammenliegende Fasern, die noch nicht isolirt waren. Die auffallende Erscheinung einer peristaltischen Bewegung des Muskelbündels, die man an Insectenmuskeln zu beobachten Gelegenheit hat, sieht der Redende anders, als Brücke sie angibt, indem an den eingeschnürten Stellen die Querstreifen genähert sind, hier also eine Zusammenziehung nach beiden Richtungen Statt hat. Der merkwürdigen Darstellung Leydig's von dem Bau der Muskelbündel bei Forficula, der an die elektrischen Organe der Fische erinnert, kann der Redende nicht beipflichten; es bringen aber Verschiebungen der Primitivfäden zuweilen eine Zeichnung des Muskelinhaltes hervor, die mit jenem Bilde Aehnlichkeit hat.

Dr. Caspary zeigt eine Photographie in etwas weniger als halber Grösse von einem Stamm der Victoria regia Lindl. vor, der ihm aus dem berliner botanischen Garten von dem Inspector desselben, Hrn. Bouché, geschickt war; die Photographie war in sehr gelungener Weise von Herrn Schallenberg in Bonn ausgeführt. Dr. Caspary lässt zur Vergleichung einige Lithographieen desselben Gegenstandes, die in einer Arbeit desselben über die Familie der Nymphaeaceen erscheinen werden, herumgehen und fügt einige Erläuterungen über die morphologischen Verhältnisse des Stammes hinzu. Unter den ersten Blättern erscheinen nur wenige Wurzeln, unter den grössten 20 und mehr. Die Blüthe ist zwar als axillare aufzufassen, steht aber nicht in der Blattachsel, sondern seitlich davon, und zwar etwas unter der Einsetzungsstelle des Stiels des Blattes, dem sie angehört, und ferner von diesem als von dem dritten vorhergehenden Blatte, dem sie nicht angehört.

Sitzung vom 11. November 1857.

Medicinische Section.

Herr Prof. Busch machte der Gesellschaft folgende Mittheilungen:

Er stellte zuerst der Gesellschaft einen Fall vor, in welchem ein Intraorbitol-Tumor einen Exophthalmus veranlasst hatte. Sodann legte er einen Abguss von einer nach seiner Methode gebildeten Nase vor, bei welcher ein sehr grosser Hautlappen mit sehr geringem Stirnhautdefect gewonnen wird. Drittens legte er die von ihm angegebenen elastischen Katheter vor, welche das Lumen an der Spitze tragen und deswegen sehr bequem über einen doppelt so langen Mandrin in die Blase geschoben werden können. Er bespricht die Vortheile, welche diese einfache Vorrichtung bietet, um nach der Operation der Urethratomia externa den alten Katheter bequem mit einem neuen vertauschen zu können. Sodann theilte er eine Beobachtung über eine traumatische Lähmung des unteren Rückenmarkendes mit, nach welcher sich seit 4 Jahren die Leitung in sämmtlichen Nerven wiederhergestellt hatte, mit Ausnahme derjenigen, welche vom Plexus pudendalis stammen. Bei dem betreffenden Individuum fanden Pollutionen mit denselben Gefühlserregungen wie im normalen Zustande statt, die Samenflüssigkeit wurde aber, da nur die vom Sympathicus innervirten Samenblasen und Vasa deferentia thätig waren, dagegen der vom gelähmten Rückenmarkstheile innervirte M. bulbocavernosus unthätig war, nur in den Urethra ergossen, erregte hier lebhaften Harndrang und wurde dann von dem von hinten dringenden Harne beim Uriniren nach aussen gebracht. Ferner liess sich bei diesem Individuum aus der Lähmung der Empfindung und der Fortdauer der Bewegung feststellen, dass die Gefühlsnerven des Scrotums vom Rückenmarke die Bewegungsnerven für die Tunica dartos vom Sympathicus stammen.

Prof. Naumann machte eine kurze Mittheilung über die in der medicinischen Klinik angestellten Versuche über das Chloroform, als feinstes Reagens gegen Eiweiss. Zuerst hatte man in Frankreich, vor wenigen Monaten diese Eigen-

thümlichkeit des Chloroforms ermittelt: Man hatte gefunden, dass dasselbe nicht allein im albuminösen Harne viel reichlichere Niederschläge bewirke, als Salpetersäure, Kreosot und alle andere bisher angewendeten Reagentien, sondern dass es überdies fast in jedem Harne einen gleich beschaffenen Niederschlag, wenn auch in geringerer Menge, veranlasse. Da nun die bisher bekannten Reagentien in solchen Fällen nicht die leiseste Trübung zur Folge hatten, so war aus diesen Ergebnissen gefolgert worden: dass der normale Harn (mit wenigen Ausnahmen) immer Eiweiss enthalte, welches jedoch lediglich durch das Chloroform dargestellt werden könne. — Die Versuche in der hiesigen Klinik haben gezeigt: dass aus albuminösem Harne der durch Chloroform erhaltene Niederschlag immer viel bedeutender ist, als das durch andere Mittel gewonnene Sediment, — und dass in Fällen, wo andere Mittel blosse Trübung zu bewirken vermochten, das Chloroform noch einen ansehnlichen Niederschlag bewirkte. Der Harn von sieben Kranken, bei denen keine Erscheinung für ein Nierenleiden sprach, und deren Urin mittelst der bekannten Reagentien (und in Folge der Erwärmung bis zum Sieden) keine Spur von Eiweiss zeigte, wurde mit Chloroform geprüft. In allen Fällen entstand ein reichlicher Niederschlag, obgleich die Harnproben von Individuen herrührten, die an den verschiedenartigsten Krankheitszuständen litten. Es wäre nun zu ermitteln: ob die Niederschläge wirklich als Eiweiss zu betrachten sind. In der Klinik wurden zunächst schwache Eiweisslösungen versucht, aus denen durch den Zusatz von geringen Mengen Chloroforms, nach kurzem Schütteln, das Eiweiss sogleich präcipitirt wurde. — Die genannten Versuche wurden noch auf verschiedene Weise modificirt. Die Resultate fielen so eigenthümlich aus, dass eine recht gründliche Untersuchung des Gegenstandes sehr wünschenswerth genannt werden muss.

Derselbe theilte ferner einen merkwürdigen Fall aus der Klinik mit, der eine Kranke betrifft, welche zur Zeit sich noch in Behandlung befand. Der Fall ist in Kürze folgender: Catharina Zimmermann, 22 J. alt, aus Cöln gebürtig, von gut entwickeltem Körperbau, und keinesweges in der Ernährung zurückgeblieben, unverheirathet, — hatte schon zweimal, vor 3, zuletzt vor 1 Jahre an ähnlichen Symptomen gelitten, welche

das erste Mal nach 8, das zweite Mal erst nach 14 Tagen beseitigt worden waren; doch gibt die Kranke zu, seit 4 Jahren, im allgemeinen, durch Magendruck, unregelmässige Darmentleerungen und Kopfschmerz, oft heimgesucht worden zu sein. Am 26. October d. J. wurde sie in die Klinik aufgenommen, nachdem sie, ihrer Aussage nach, bereits seit 6 Tagen an den Symptomen gelitten hatte, die man an ihr zu beobachten die Gelegenheit fand. Dieselben bestanden in anhaltendem, sehr schmerzhaften Erbrechen und in gänzlicher Stuhlverstopfung. Dabei keine Fiebersymptome, eine im Allgemeinen normale Temperatur, keine Auftreibung des Bauches und keine Fluctuation. Nur in der epigastrischen Gegend unterschied man eine polsterartig gewölbte Geschwulst, die sich auch unter den Rippenrand des rechten Hypochondriums verbreitete, mit ihrer Convexität nach unten sah, und etwa den Umfang einer Mannshand hatte. Die Geschwulst fühlte sich nicht hart, sondern gleichsam kissenartig an, zeigte damals keine Fluctuation, gab eine völlig leere Resonanz, war aber äusserst schmerzhaft und empfindlich gegen Berührung. Ikterische Erscheinungen wurden ganz vermisst; der rechte Lappen der Leber wurde weder vergrössert noch schmerzhaft gefunden. — Auf den Gebrauch von Arzneien musste bald Verzicht geleistet werden: indem die Patientin selbst Morphium in kleinen Dosen, mit Eismassen gereicht, Opiumtinktur, kleine Gaben von Belladonnaextract in Bittermandelwasser gelöst, so wie zehn Theelöffel Thee, Wasser, oder Milch, alsbald, unter dem heftigsten Schmerz, wieder ausbrach. Auffallend war es, dass die erbrochenen Flüssigkeiten keine Galle enthielten; sie bestanden hauptsächlich aus einer sauer reagierenden, mit vielem Schleim verbundenen Flüssigkeit, die nach den quälendsten Brechparoxysmen bisweilen kleine Blutstreifen zeigte, wogegen die mikroscopische Untersuchung weder Eiterkörperchen, noch Sarcine nachwies. — Alle Versuche, durch Klystiere der verschiedensten Art, (von kaltem Wasser, Asa foetida mit und ohne Opium, Essig, Magnesia sulphurica, Brechweinstein, Terpentinöl), endlich sogar durch zwei Tabaksklystiere, — von denen das zweite sogar schlimmere, aber alsbald einem Essigklystiere weichende Intoxicationserscheinungen zur Folge gehabt hatte. — Ausleerungen aus dem Mastdarme zu bewirken,

blieben völlig fruchtlos. Man musste von ihnen absehen, da sie nur heftige Reizung des Mastdarmes und beginnenden Vorfall seiner Schleimhaut nach sich zogen. Das einzige Erquickungs- und Arzneimittel bestand in der Darreichung kleiner Eisstückchen, die jedoch wenn sie zu rasch hinter einander genommen wurden ebenfalls Erbrechen bewirkten. Die Geschwulst war zweimal mit 8 und mit 6 Blutegeln (bei lange unterhaltener Nachblutung) behandelt worden; zum dritten Male waren 10 blutige Schröpfköpfe, auf und um dieselbe, applicirt worden. Da die Kranke nichts auf dem Bauche leiden mochte, so sah man sich genöthigt, nur eine dünne mit Branntwein befeuchtete, mit Chloroform besprengte Compresse auf das Epigastrium zu legen, was allein eine schwache Ermässigung des Schmerzes zur Folge hatte. — Auf eine, mir fast unerklärbare Weise, dauerte der jammervolle Zustand unverändert bis zum 3. November, in der beschriebenen Weise fort. Nun hatte sich äusserst empfindlicher Kopf- und Rückenschmerz eingefunden. Während dem waren noch Chloroforminhalationen, und der Gebrauch von einigen Tropfen Jodtinktur in Zuckerwasser (nach Eulenberg), ohne den geringsten Nutzen versucht worden. Es fehlten fortdauernd alle Symptome sowohl der Peritonitis, als auch des Ileus. Hatte ich es mit einer enormen Echinococcus-Geschwulst im linken Leberlappen zu thun, die einen heftigen Druck auf den Pylorus-Theil des Magens und zugleich auf das Duodenum, vielleicht auch gleichzeitig auf das Colon ausübte? Da der Pulv. aërophorus wie das heftigste Emeticum wirkte, so versuchte ich es mit der Potio Riveri. Es war dieses das erste Mittel, welches einigermassen die Intensität des Erbrechens, vorübergehend, zu mässigen schien. Da ich rathlos am Bette der Kranken stand, die bisher alle Nächte schlaflos hingebracht hatte, so wandte ich den thierischen Magnetismus am Abend des 2. November, mit dem Erfolge an, dass, zur grossen Freude der erschöpften Wärterin, ein dreistündiger Schlaf eintrat. Am Nachmittage des 3. Nov. liess ich die Kranke völlig entkleiden, in eine Badewanne bringen, in welcher nur wenig Wasser von 28° R. enthalten war. Sie wurde hier aufrecht gehalten, während, achtmal hinter einander, der Inhalt eines an 4 Quart eiskaltes Wasser enthaltenden Topfes, aus der Entfernung von

etwa 3 Fuss, gegen den Bauch geschleudert wurde, nachdem noch einige Töpfe voll Wassers über Nacken und Rücken ausgegossen worden waren, brachte man die sorgfältig getrocknete Kranke in ein erwärmtes Bett. Bald darauf erhielt sie ein Klystier, mit dem Zusatze von 4 Esslöffel Ol. Ricin. und 16 gtt. R. op. Es erfolgt zum ersten Male die Entleerung eines harten, blutig gefärbten Kothpfropfens, etwa von der Grösse des obersten Gliedes eines Mannsdaumens. Nach drei Stunden wurde das kalte Wurfbad wiederholt. Darauf starkes Darmkollern, und eine reichliche, breiig-fäculente, sehr gallige Ausleerung. Unmittelbar darauf magnetisirte ich die Kranke, worauf ein fast die ganze Nacht währender erquickender Schlaf eintrat. Die kalten Wurfbäder sind noch fünfmal wiederholt worden; den Magnetismus wendete ich noch zweimal an. Am 5. November konnte die Patientin Milch und Fleischbrühe geniessen; sie nahm etwas Morphium und konnte am 6. November sogar Elect. lenit. vertragen. Das Erbrechen hatte ganz aufgehört. Am 8. November waren nur noch wenige Spuren von der ausgestandenen grossen Noth vorhanden. Die schmerzhafte Geschwulst war unverändert geblieben, obgleich der Schmerz wesentlich nachgelassen hatte; die Darmentleerungen wurden, wiewohl mit einiger Schwierigkeit, unterhalten, indem selbst Ricinusöl nicht mehr ausgebrochen wurde.

Kreisphysikus Dr. Böcker theilte mit, dass nach den neuen Untersuchungen von Professor Rud. Buchheim in Dorpat im Leberthran das Glyceryloxyd keineswegs durch Propyloxyd vertreten sei. Man habe immer nach einem specifischen Unterschiede zwischen dem Leberthran und den übrigen thierischen Fetten, abgesehen von deren verschiedener Consistenz und von deren längst bekannten Bestandtheilen, gesucht und, nun geglaubt, namentlich die Verschiedenheit der Leberthranwirkung durch das Propyloxyd erklären zu können. Diese Erklärung sei also ganz und gar unstatthaft. Böcker glaubt, dass im Leberthran nur das Fett wirke, und vergleicht in Betreff der Wirkung das am eckelhaftesten schmeckende Fett, den Leberthran, mit dem wohlschmeckendsten Fette, der Butter. Er berichtet, dass er seit länger als 12 Jahren dem Leberthran die Butter überall da substituirt habe, wo nicht ökonomische Gründe ihn bestimmt hätten, den viel billigern

Leberthran zu geben. In allen Fällen, in welchen Leberthran heilsam gefunden worden, habe eine grössere Butterzufuhr dieselbe Wirkung geäussert, er habe ganze an Skrofeln leidende Familien dadurch wieder genesen sehen, dass er empfohlen, mehr Butter auf das Brod zu streichen, und die Speisen besser zu fetten.

Derselbe erzählte einen Fall von Vergiftungsversuch mit Phosphorzündhölzchen. Es wurde ihm ein Glas mit Zuckerwasser, in welches vor 3 Wochen die Zündmasse von 2 Phosphorzündhölzchen hineingekommen waren, zur Untersuchung übergeben. Obwohl gerichtlich constatirt war, dass die Zündmasse wirklich in das Zuckerwasser hineingelangt war, so konnte Böcker mit dem Mitscherlich'schen Ausmittelungsapparat, mit dem man doch unendlich kleine Mengen Phosphor nachweisen kann, in der zu untersuchenden Flüssigkeit Phosphor nicht nachweisen. Dies gab ihm Veranlassung weitere Versuche anzustellen, und er fand, dass der Phosphor in der Zündmasse der Streichzündhölzchen in Flüssigkeiten, namentlich in Wasser sich oxydirt, d. h. in phosphorige und Phosphor-Säure umwandelt. Ist also mit Phosphorzündhölzchen, überhaupt mit einer Phosphor haltigen Substanz eine Vergiftung bewirkt worden, so wird nach längerer Zeit, vorausgesetzt dass die angewandte Masse nicht zu gross war, kein Phosphor als solcher mehr nachzuweisen sein.

Böcker untersuchte auch die ihm vom Gericht übergebenen Zündhölzchen, und fand dass ein Zündhölzchen $^1/_{250}$ Gran Phosphor enthielt, so dass also 2 Zündhölzchen nicht geeignet waren, die Gesundheit eines Menschen zu zerstören.

Sitzung vom 13. Jan. 1858.

Hr. Dr. Böcker zeigte der Gesellschaft das Verfahren Mitscherlich's zur Ausmittelung einer Phosphorvergiftung, und berichtete, dass nach seinen in den letzten Tagen vervielfachten Untersuchungen aus faulenden thierischen und pflanzlichen Stoffen Phosphor sich nicht entwickelt, dieselben also die gerichtlich-chemische Ausmittelung der Phosphorvergiftungen nicht stören.

Derselbe stattete darauf Bericht ab, über seine im Nov. und Dec. v. J. angestellten physiologischen Versuche über die Einwirkung des Fettes auf die Ausscheidungen und die Veränderung des Körpergewichtes.

Da Dr. Böcker seine Versuche an einem andern Orte ausführlich mittheilen wird, so geben wir den Inhalt seines Vortrages im kurzen Auszuge wie folgt:

„Die von Bischoff in seinem Werke: der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels, Giessen 1853" aus seinen Versuchen mit Fett gezogenen Schlussfolgerungen sind sämmtlich unrichtig, und es ist sehr zu bedauern, dass dessen unrichtige Schlüsse in viele Lehrbücher schon übergegangen sind. Den Beweis davon hat B. im verflossenen Herbste auf der Versammlung der Aerzte und Naturforscher geliefert, und 3, aus ungefähr 70 Versuchen bestehende Versuchsreihen, welche B's. Zuhörer unter seiner Leitung angestellt hatten, damals schon in der Section für Anatomie und Physiologie mitgetheilt. Im Monate Nov. und Dec. 1857 hat B. seine Versuche über die Wirkung des Fettes fortgeführt. Ein Zuhörer von ihm, der Herr Studiosus medic. Uhlenbrock aus Münster, hat eine neue Reihe aus 26 einzelnen, den Zeitraum von 24 Stunden umfassenden, Versuchen angestellt. Die Körpergewichtsbestimmungen der Versuchsperson, und die ausführlichen Harnanalysen machte B. selbst.

Die Versuchsperson lebte sehr regelmässig, trank täglich gleiche Mengen Wasser, ass Morgens und Abends eine immer gleichbleibende Menge Brod, in den ersten 13 Tagen ohne, und in den letzten 13 Tagen mit 4 Unzen Butter. Die des Mittags verzehrten Speisen konnten nicht genau gewogen werden, sie blieben aber in den Versuchstagen mit und ohne Fett qualitativ und so viel wie möglich auch quantitativ dieselben. Die Temperatur im Zimmer war an allen Tagen möglichst gleich.

In den ersten 13 Tagen bei Fettentziehung nahm das Körpergewicht stetig ab, fiel von 58300 Grammen bis auf 57125 Gramm., bei der Butterzufuhr stieg es von 57125 wieder auf 58200 Gramme. Die Zunahme des Gesammtkörpergewichts war auch hier bei Fettzufuhr auffallend genug.

Die Fäces blieben an Gewicht gleich.

Dasselbe gilt von der Menge des Urins und den einzelnen Bestandtheilen desselben, von denen das Wasser und die festen Stoffe, die feuerbeständigen Salze die feuerflüchtigen Salze und Extraktivstoffe, der Harnstoff, die Harnsäure, das Chlor, die an Alkalien gebundene Phosphorsäure, die Schwefelsäure, des Kali, Natron, der Kalk und die Magnesia nach den schärfsten analytischen Methoden bestimmt wurden. Die aus den je 13 Beobachtungen gezogenen Mittelzahlen waren bei einzelnen Stoffen selbst bis zur 2ten Decimalstelle genau dieselben, andere zeigten nur unerhebliche Differenzen, aus denen aber auf ein Mehr oder Weniger derselben, als Folge des verzehrten Fettes keinesweges geschlossen werden durfte, da die Schwankungen in den einzelnen, unter denselben Bedingungen angestellten Versuchen die Differenzen der Mittelwerthe bei weitem übertrafen.

Am grössten war die Differenz in den Harnstoffzahlen. Das Mittel aus dem in 24 Stunden ohne Fett ausgeschiedenen Harnstoff betrug 34,3 Grammen, das Mittel des Harnstoffs in 24 Stunden mit Fett dagegen 27,9 Grammen. Viele würden aus diesen Zahlen unbedenklich den Schluss ziehen, dass in diesem Individuum das Fett die Harnstoffausscheidung *vermindere*, Bischoff z. B. nimmt auf Grund von 3,7 Gram. Durchschnittsdifferenz an, dass das Fett die Harnstoffausscheidung *vermehre*. Die von Böcker gewonnenen Zahlen, welche in der ersten Reihe der Fettentziehung zwischen 46,7 und 27,5, in der zweiten Reihe bei grösserer Fettzufuhr zwischen 32,7 und 22,9 Gram. in 24 Stunden schwanken, gestatten den Schluss, dass das Fett auf die Harnstoffausscheidung vermindernd gewirkt habe, keinesweges. Um nun die Zahlen mit grösserer Sicherheit zu verwerthen, berechnete er aus beiden Reihen den *mittleren Fehler*, und fand, dass die Summe der mittleren Fehler aus beiden Reihen 7,37 beträgt. Die Fehlersumme (7,37) ist also grösser, als die Differenz der Mittel (6,4), folglich darf auf eine Verminderung des Harnstoffs durch Fettgenuss nicht geschlossen werden.

Die von *Böcker* bis jetzt angestellten Versuche über die Wirkung des Fettes auf den menschlichen Körper belaufen sich auf je 48, also auf $2 \times 48 = 96$, und ergaben bis jetzt

das gleichlautende Resultat, „dass eine grössere Fettzufuhr von 8 Loth pro Tag weder die Menge des ausgeschiedenen Harns noch dessen einzelne Bestandtheile in bemerkbarem Grade ändert; wogegen aber das Körpergewicht stets zunimmt“.

Sitzung vom 14. Juli 1858.

Herr Prof. C. O. Weber berichtete über die Untersuchungen Böttchers über das Bestehen eines Netzes anastomosirender Bindegewebszellen innerhalb der Primitivbündel der Muskeln. Böttcher hat dieselben durch Imbibition von Carminlösungen dargestellt; sie stehen mit denen der Sehnen in direkter Verbindung und sind für die Ernährung der Muskeln von hoher Bedeutung. Werden die Anastomosen durch Fett oder andre Substanzen (Böttcher sah Gangrän nach Verstopfung derselben durch Carmin bei lebenden Fröschen eintreten), verstopft, so tritt molekulärer Zerfall der contractilen Substanz ein. Dies ist namentlich der Fall bei der fettigen Entartung, die nicht wie man bisher glaubte von der contractilen Substanz sondern vielmehr von den Bindegewebskörpern ausgeht. Um die Kerne derselben sammelt sich zuerst das Fett (spindelförmige Fetthaufen), es verstopft die Anastomosen und bei einer grössern Anhäufung des Fetts und Uebergang der Bindegewebskörper in Fettzellen zerfällt die contractile Substanz in Molecule. Weber hat diesen Vorgang schon früher constatirt; an fettig entarteter Muskulatur, die in verdünnter Chromsäure lag, hat er noch neuerdings die Anastomosen (ohne Imbibition färbender Substanzen) auf das Schönste zeigen können. Diese Beobachtungen stehen in Verbindung mit einer Reihe anderer Erscheinungen. Zunächst ist auf die Bindegewebskörper die Entstehung des Eiters als eine Vermehrung ihrer Kerne in der Muskulatur zurückzuführen; dieselbe Bedeutung hat der Eiter in der Cornea wie schon His gezeigt hat; ebenso ist es in den Knorpeln, wo sich die Eiter- aus einer Wucherung der Knorpelzellen ableiten lassen. Auch bei der Eiterung der Knochen kommt eine solche in den Körpern des Periost vor; indess geht die Bedeutung weiter; Weber hat schon früher bei Sarkomen und

beim Scirrhus, dann auch beim Epitelialkrebse Vermehrung der Körper in der Muskulatur gesehn; die Zellen der Neugebilde sind direkte Abkömmlinge der ursprünglichen die Muskel durchziehenden. Dasselbe gilt für die des Neurilems. Bei Entartung der Nerven sind die Bindegewebskörper der Ausgang der Wucherung. Insbesondere aber sind dieselben von Bedeutung bei der Neubildung von Gefässen; diese lassen sich theilweise auf Canalisirungen der Bindegewebskörper zurückführen, theilweise auf Bildung solider Kolben von Bindegewebskörpern, bei der Vascularisation der Cornea hat dies His, bei der der Knorpel Weber gesehn; dasselbe sieht man in Teleangiektasieen und in Polypen. Sehr wichtig ist ferner die Rolle, welche diese Körper im Perioste bei der Heilung von Frakturen spielen, wo lediglich durch ihre Brut, nicht aus Exsudaten durch Urzeugung die neugebildete Substanz entsteht. Für die Entstehung von Afterprodukten in Knochen führt Weber seine älteren Beobachtungen über die Entwicklung von Knorpelzellen aus den Bindegewebskörpern des Periost, oder Markräumen oder aus den Knorpelkörpern selbst an. Dasselbe sah er bei der Myeloid-Geschwulst (Epulis), beim Markschwamm und Epitelialkrebse, wie er das schon im Jahre 1853 zuerst beobachtete.

Sitzung vom 10. Nov. 1858.

Herr Dr. Böcker theilte die Resultate seiner Versuche über die physiologische Wirkung des Sitzbades, der Brause und der nassen Einwickelung mit nachfolgender nasser Abreibung auf die Ausscheidungen und die Körperverluste mit. Er hatte die Versuche in der Wasserheilanstalt zu Rolandseck in Gemeinschaft mit einem seiner ausgezeichnetesten Zuhörer, Hrn. stud. med. Lampe, angestellt und versprach, dieselben ausführlich durch den Druck zu veröffentlichen. Zunächst verbreitete er sich über die Methoden der Versuchsanstellung und es ergab sich, dass sie mit der höchst möglichen Genauigkeit und Schärfe ausgeführt waren.

Herr Lampe hatte die von Dr. Louis Lehmann, d. Z. Arzt an der Anstalt zu Rolandseck, jetzt in Bad Oeynhausen im „Archiv für gemeinschaftliche Arbeiten der wissenschaftlichen Heilkunde von Nasse, Vogel und Beneke“ Bd. I, mitgetheilten Versuche über die Einwirkung der 15 bis 17° C. Celsius kalten, 21 Minuten lang fortgesetzten Sitzbäder wiederholt. In einer Versuchszeit von 6 Stunden, bei deren Beginn das Sitzbad genommen wurde, zeigten sich weder die Gesammtkörperverluste, noch die Menge des Urins, noch die Menge des Harnstoffs, der chlorschwefelsauren und phosphorsauren Verbindungen, noch die Menge der Erdphosphate des Urins in irgend bemerklicher Art verändert, weder vermehrt, wie Lehmann gefunden zu haben annahm, noch auch vermindert. Eine Veränderung der Pulsfrequenz im Sitzbade konnte ebensowenig constatirt werden.

Um zu sehen, ob vielleicht eine Veränderung der Körperverluste oder der Urinmenge und der obengenannten Harnbestandtheile sich in den den Sitzbädern folgenden 18 Stunden zeige, wurden die Ausscheidungen in diesen 18 Stunden, in welchen die Körpereinnahmen sich möglichst gleich blieben, ebenfalls genau bestimmt; allein auch hier zeigte sich keine Veränderung.

Da nun Lehmann behauptete, dass die diuretische Wirkung der Sitzbäder in der 2. und 3. Stunde nach denselben eintrete, später aber wieder verschwinde, so wählte Böcker bei sich selbst eine 3stündige Versuchszeit, bei deren Beginn er ein 8 bis 9° R. kaltes, 20 bis 40 Minuten dauerndes Sitzbad nahm und die Versuche 20mal wiederholte. Aus dieser zahlreichen Versuchsreihe ergab sich, dass weder die Gesammtkörperverluste, noch die Menge des Urins, noch dessen Harnstoff und Chlorverbindungen in irgend einer Weise der Menge nach verändert, also weder vermehrt, noch vermindert wurden. Böcker nahm von Minute zu Minute Pulsmessungen im Sitzbade vor und fand, dass bei ihm die Pulsfrequenz durch das Sitzbad nicht vermindert überhaupt nicht verändert wurde.

Böcker's und Lampe's Versuche erlauben also diejenigen

Schluss-Folgerungen nicht, welche Lehmann aus seinen frühern Versuchen machen zu dürfen glaubte.

Das von Böcker zum Sitzbade benutzte Wasser war 50½ Zollpfund schwer. 12 Quart Wasser waren erforderlich das Niveau des Wassers dahin zu bringen, wo es im Badeapparat stand, wenn er sich hineingesetzt hatte. Je nach der Dauer des Bades wurde das Wasser um 2 bis 4° R. erwärmt. Zwei Herren, Patienten, die beide an Lebervergrösserung litten, erwärmten dieselbe Menge Badewasser um 2° R. in 15 Minuten; zwei Damen um 1° R. in derselben Zeit.

Die Wirkung des Sitzbades im Allgemeinen als eine diuretische zu bezeichnen, ist jedenfalls unzulässig.

Ueber die physiologische Wirkung der Brause stellte Böcker 32 Versuche an. Jeder Versuch dauerte 3 Stunden. Die sehr starke 9° R. kalte Brause wurde 7 Minuten lang gebraucht. Die Körperverluste, die Menge des Urins, die in demselben enthaltenen Harnstoffmengen und Chlor-Verbindungen zeigten sich in keiner Weise verändert. Die Bedingungen, unter welchen die Brause angewandt wurde, waren genau dieselben, wie die an den Tagen, an welchen sie nicht gebraucht wurde, zur Constatirung des Normalzustandes. — Hiernach darf die Brause ebensowenig als ein diuretisches, als ein den Stoffwechsel beschleunigendes Mittel angesehen werden.

Herr Lampe liess sich Morgens 5½ Uhr nach der Urinentleerung nackt abwägen, sich dann in nasse Laken C. a. einwickeln, blieb in dieser Einwickelung 2½ bis 3 Stunden lang, bis zum Beginn einer Transpiration, nachdem er wenige Minuten nach der Einwickelung schon warm geworden war, liess sich nach der Auswickelung mit einem nassen, kalten Leintuche abreiben, dann abtrocknen, ging darauf einen bestimmten Weg spazieren, arbeitete zu Hause auf seinem Zimmer, sammelte den bis 11½ Uhr abgehenden Harn zur Analyse und wog sich dann wieder ab. Mittags um 1 Uhr ass er nach Appetit zu Mittag, trank nach Bedürfniss Wasser, ass Abends um 7 Uhr nach Appetit saure Milch und Brod und legte sich um 10 Uhr schlafen. Der von Morgens 11½ Uhr bis andern

Morgens 5½ Uhr abgehende Harn und die Fäces wurden gesammelt, gewogen und ersterer analysirt. Die ganze Versuchszeit zerfällt in 2 Abschnitte: der erste umfasst die Morgenszeit, während welcher Herr Lampe nüchtern blieb und eingewickelt wurde A., die zweite die Mittags-, Nachmittags-, Abends- und Nachtszeit, während welcher er lebte, wie gewöhnlich B. Die Lebensweise wurde genau eingehalten, auch an solchen Tagen, an welchen er keine Einwickelung mit Abreibung nahm. Diese letztern Versuche stellte er vom 14. Aug. 1858 bis zum 26. Aug., jene vom 26. Aug. bis zum 7. Sept. an. Bewegung, Beschäftigung, Schlaf, Qualität der Nahrungsmittel etc. blieben sich in allen Versuchen gleich.

Es ergab sich nun, dass weder in dem ersten Abschnitte A., noch in dem Abschnitte B. irgend eine, durch die nasse Einwickelung bedingte Zu- oder Abnahme 1. der Fäces, 2. des Harns, 3. des Harnstoffs, 4. der Chlorverbindungen, 5. der schwefelsauren des Kalkes sichtbar wurde, so dass also in diesen Beziehungen die Brause bei dem Herrn Lampe (ob auch bei Andern, muss die Folgezeit lehren) 12 Tage andauernd angewandt gar keinen Einfluss zeigte; jedenfalls war dieser Einfluss, wenn er existirte, viel schwächer, wie derjenige der übrigen Ursachen, denen wir täglich ausgesetzt sind. Die Körperverluste fielen bei den Einwickelungen von 2 bis 2½ Stunde Dauer grösser aus, die an Alkalien gebundene Phosphorsäure wurde vermindert.

Herr Lampe stellte bei 5 Kranken in Rolandseck, welche in nassen Laken 2 Stunden bis zum Schweisse gelegen hatten, Messungen der Wärme der Mundhöhle an und fand, dass übereinstimmend in der Einwickelung die Temperatur 0,2° bis 0,8° niedriger war, als bald nach derselben.

Böcker schloss die Mittheilung seiner Versuche mit folgenden Worten: „Wir sehen, dass Mittel, welche einen entschiedenen Einfluss auf die menschliche Oeconomie haben und durch denselben ganz gewiss als Heilmittel zu betrachten sind, keinen nachweisbaren Einfluss auf die untersuchten Ausscheidungen des Körpers üben. Ich habe im verflossenen Sommer mehre schwer Erkrankte in Rolandseck

behandelt, die genau das ursprüngliche Körpergewicht behielten, deren Körperausscheidungen in keiner Weise sich veränderten und doch vollständig wieder hergestellt die Anstalt verliessen. Wir dürfen also deswegen ein Mittel nicht verwerfen, weil es in merklicher Weise die Ausscheidungen nicht verändert. Ebensowenig ist es zulässig, die Wirkung der Arzneien, jedesmal in den Stoffwechselproducten suchen und von dieser Seite her erklären zu wollen. Ich habe diesen Satz schon früher und jüngst noch in meiner Arbeit über die Sarsaparille S. 34 ausgesprochen. Wir sind noch nicht dahin angelangt, alle Ausscheidungsproducte des menschlichen Körpers quantitativ bestimmen zu können und so dürfen wir auch nicht schliessen:" „weil ein gewisses Mittel die von uns gegenwärtig bestimmbaren Stoffwechselproducte quantitativ nicht verändert deshalb verändert es den Stoffwechsel selber nicht", „da möglicher Weise der Fortschritt der Wissenschaft uns Stoffe in unserm Körper und deren quantitative Bestimmung lehren kann, von denen wir bisher noch gar keine Ahnung haben."

Hr. Böcker unterzog das Werk von Brattler „Beiträge zur Urologie etc." einer scharfen Kritik und bewies, dass kaum ein einziges der in dem Buche enthaltenen Résumés stichhaltig ist. Er zeigte, wie vielfach gegen die feststehenden Gesetze der Mathematik gesündigt worden, weshalb er auf den höchst wichtigen Aufsatz von Prof. Radicke „die Bedeutung und der Werth arithmetischer Mittel mit besonderer Bezeichnung auf die neueren physiologischen Versuche zur Bestimmung des Einflusses gegebener Momente auf den Stoffwechsel" in Wunderlich's Archiv für physiolog. Heilkunde 1858, S. 145 etc. verwies. Böcker sprach die Befürchtung aus, dass durch dergleichen Arbeiten, wie die Brattler'sche, die Bischoff'sche (Harnstoff als Maass des Stoffwechsels), die Beneke'sche (das Nordseebad) u. s. w. so viel Irrthümer in die Wissenschaft hineinkommen würden, dass es unmöglich werde, sie wieder zu entfernen. Uebrigens habe die Beneke'sche Arbeit von Radicke in dem genannten Aufsatze ihre gründliche Würdigung gefunden. S. Radicke l. c. S. 189. Leider bringe die medicinische Tages-Presse aus allen solchen Werken nur die Résumés ohne die einzelnen Zahlen,

als deren reale Grundlage. Vergleiche man diese in der Brattler'schen Arbeit, so werde man finden, dass sie die Schlüsse, welche der Autor macht, nicht zulassen. Der Leser, welcher jene einzelnen Zahlen nicht kennt und auch nicht im Stande ist, aus Zahlen richtige Schlüsse zu machen, werde sich bloss die unrichtigen Résumés aneignen.

Correspondenzblatt

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1858 No. **1.**

Programm

zur 15. Generalversammlung

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1. Die Versammlung wird am 25. und 26. Mai d. J. in Dortmund gehalten.

2. Vorversammlung am Abend des 24. Mai (Pfingstmontag) im Gasthofe zum Römischen Kaiser bei Wenker-Baxmann.

3. Die erste Sitzung beginnt am 25. Mai um 9 Uhr Vormittags im Saale der Kasino-Gesellschaft. Das Mittagessen findet um 3 Uhr im Gasthofe zum Römischen Kaiser statt. Der Nachmittag wird zur Besichtigung des Puddlings- und Walzwerkes Dortmunder Hütte und der Anstalt für Fabrikation der Eisenconstruction der Cölner Rheinbrücke verwendet, und der Abend vereinigt die Mitglieder wieder in dem Lokale des Gasthofes zum Römischen Kaiser.

4. Die zweite Sitzung beginnt am 26. Mai um 8 Uhr Vormittags im Saale der Kasino-Gesellschaft und endet um 11 Uhr. Abfahrt mit der Eisenbahn um 11 Uhr 45 Minuten nach Witten, um daselbst beim Gastwirth Glitz das Mittagessen einzunehmen und die höchst interessante Ruhrgegend zu beaugenscheinigen. Am Abend gehen von Witten nach beiden Richtungen Eisenbahnzüge sowohl nach Elberfeld als Dortmund ab.

von Dechen. Marquart. C. O. Weber.

Verzeichniss der Mitglieder
des
naturhistorischen Vereins
der
preussischen Rheinlande
und
Westphalens.

(Am 1. Januar 1858.)

Beamte des Vereins.

Berghauptmann Dr. H. v. Dechen, Präsident.
Dr. L. C. Marquart, Vice-Präsident.
Prof. Dr. C. O. Weber, Secretär.
A. Henry, Rendant.

Sections-Directoren.

Für Zoologie: Prof. Dr. Förster, Lehrer an der Real-Schule in Aachen.
Für Botanik: Dr. Ph. Wirtgen, Lehrer an der höheren Stadt-Schule in Coblenz.
Prof. Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Dr. J. Burkart, Oberbergrath in Bonn.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: M. Löhr, Apotheker in Cöln.
Für Düsseldorf: Dr. Fuhlrott, Oberlehrer in Elberfeld.
Für Aachen: Prof. Dr. A. Förster in Aachen.
Für Trier: Rosbach, Dr. in Trier.

B. Westphalen.

Für Arnsberg: v. d. Marck, Apotheker in Hamm.
Für Münster: Wilms, Medizinalassessor, Apotheker in Münster.
Für Minden: Everken, Staatsanwalt in Paderborn.

Ehrenmitglieder.

v. Bethmann-Hollweg, Geh. Oberreg.-Rath in Burg Rheineck.
v. Beust, Graf, Wirkl. Geh. Rath, Oberberghauptmann in Berlin.
Blasius, Dr., Prof. in Braunschweig.

v. Bönninghausen, Reg.-Rath in Münster.
Braun, Alexander, Dr., Prof. in Berlin.
Döll, Ober-Bibliothekar in Carlsruhe.
Ehrenberg, Dr., Prof. in Berlin.
Nees v. Esenbeck, C. G., Dr., Prof. in Breslau. †
Fresenius, Dr. in Frankfurt.
Fürnrohr, Dr., Prof. in Regensburg.
Göppert, Dr., Prof., Geh. Med.-Rath in Breslau.
Heer, O., Dr., Prof. in Zürich.
Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.
Hornung, Apotheker in Aschersleben.
v. Humboldt, Alex, Wirkl. Geh.-Rath in Berlin.
de Kerkhove, Vicomte in Antwerpen.
Kilian, Prof. in Mannheim.
Kirschleger, Dr., in Strassburg.
Kölliker, Prof. in Würzburg.
de Koningk, Dr., Prof. in Lüttich.
Lejeune, Dr. in Verviers.
Libert, Fräulein A., in Malmedy.
Löw, C. A., Dr., Grossherzogl. Bad. Oberhofgerichts-Kanzleirath in Mannheim.
v. Massenbach, Reg.-Präsident in Düsseldorf.
Max, Prinz zu Wied in Neuwied.
Miquel, Dr., Prof. in Amsterdam.
Müller, Joh., Dr., Geh. Medizinal-Rath und Prof. in Berlin. †
Ritz, Ober-Reg.-Rath in Aachen.
Schönheit, Pfarrer in Singen in Nassau.
Schultz, Dr. Med. in Deidesheim.
Schultz, Dr. Med. in Bitsch. Departement du Bas Rhin.
Schuttleworth, Präsident der naturh. Gesellschaft in Bern.
Seubert, Moritz, Dr., Prof. in Carlsruhe.
v. Siebold, Dr., Prof. in München.
Treviranus, L. B., Dr., Prof. in Bonn.
Valentin, Dr., Prof. in Bern.
Vanbeneden, Dr., Prof. in Löwen.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Albers, J. F. A., Dr., Prof. in Bonn.
D'Alquen, Dr., Arzt in Mülheim am Rhein.
Argelander, F. W. A., Dr., Prof. in Bonn.
Bailly, F. Victor, in Cöln, Pfeilstr. 22.
Bank, von der, Dr. Arzt in Zülpich.
Barthels, Apotheker in Bonn.
Bauduin, M., Wundarzt und Geburtshelfer in Cöln.
Bauer, Lehrer der Stadtschule in Gummersbach.

Bauer, Lehrer in Volberg bei Bensberg.
Baum, Lehrer in Harscheidt bei Nümbrecht.
Baumert Dr., Prof. in Bonn.
Becker, Dr., Arzt in Bensberg.
Beer, A., Dr., Prof. in Bonn.
Bennert, C., Kaufmann in Cöln.
Bergemann, C., Dr., Prof. in Bonn.
Bergmann, Bergmeister in Brühl.
Bischof, G., Dr., Prof. u. Geh. Bergrath in Bonn.
de Berghes, Dr., Arzt in Honnef.
Blank, C. A., in Hager Hof bei Honnef.
Bleibtreu, G., Hüttenbesitzer in Ramersdorf bei Bonn.
Bleibtreu, H., Dr., Director des Bonner Berg- und Hütten-Vereins in Pützchen.
Bluhme, Oberbergamts-Referendar in Bonn.
Bock, A., Oberförster in Bensberg.
Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.
Brandt, F. W., Lehrer am Kadettenhaus in Bensberg.
Bräuckcr, Lehrer in Derschlag.
Bruch, Dr. in Cöln.
Budde, Oberlehrer im Königl. Kadetten-Corps in Bensberg.
Bunsen, von, G., Dr., Gutsbesitzer in Burg-Rheindorf.
Burkart, Dr., Oberbergrath in Bonn.
Camphausen, wirkl. Geh.-Rath, Staatsminister a. D. in Cöln.
v. Carnap-Bornheim, Freiherr und Königl. Kammerherr zu Bornheim.
Caspari, Dr., Privatdocent in Bonn.
Cohen, Max, Kaufmann in Bonn.
Court, Baumeister in Siegburg.
v. Dechen, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.
v. Dechen, General-Major a. D. in Cöln.
Deichmann, Commerzienrath in Cöln.
Deitenbach, Lehrer d. höh. Bürgersch. in Gummersbach.
Dernen, C., Goldarbeiter in Bonn.
Dick, Joh., Apotheker in Commern.
Dickert, Th., Conservator des Museums in Poppelsdorf.
Dünkelberg, Apotheker in Bonn.
Eichhorn, Dr, Chemiker in Poppelsdorf.
Elven, Aug., Kaufmann in Cöln.
Elven, Jos., Kaufmann in Cöln.
Endemann, Haupt-Kassen-Rendant beim Königl. Oberbergamte zu Bonn.
Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.
Ewich, Dr., Arzt in Cöln.
Fingerhuth, Dr., Arzt in Esch bei Euskirchen.
Fischer, Dr., Rector d. höheren Bürgerschule in Gummersbach.

Fromm, J., Rentmeister und Forstverw. in Ehreshofen bei Overath.
Fürstenberg-Stammheim, Graf, Königl. Kammerherr in Stammheim.
Georgi, Carl, Buchdrucker in Bonn.
Gilbert, Inspector der Gesellschaft „Colonia“ in Cöln.
Gogarten, Kaufmann in Radevormwald bei Bünderoth.
Goldfuss, Otto, in Bonn.
Gurlt, Ad., Dr. in Bonn.
Haass, J. B., Justizrath, Advocatanwalt in Cöln.
Hähner, Eisenbahndirector in Cöln.
Hagen, Fr., Kaufmann in Cöln.
Hagen, Theod., Bergexpektant in Ruppichterroth.
Hamecher, Kön. Preuss. Medizinal-Assessor, Apotheker in Cöln.
Hammerschmidt, Apotheker in Cöln.
Hartstein, Dr., Prof., Director des landwirthsch. Institutes zu Poppelsdorf.
Hartwich, Geh. Oberbaurath in Cöln.
Hauchecorne, Ingenieur in Honnef.
Haugh, Appellationsgerichtsrath in Cöln.
Hecker, C., Rentner in Bonn.
Heimann, J. B., Kaufmann in Bonn.
Heimann, J. M., Kaufmann in Cöln.
Hennes, W., Kaufmann und Bergverwalter in Ründeroth.
Henry, A., Kaufmann in Bonn.
Hertz, Dr., Arzt in Bonn.
Herweeg, Apotheker in Lechenich.
Heuser, Dan., Kaufmann in Gummersbach.
Heymann, Herm., Stud. phil., in Bonn, Josephstr.
Hollenberg, W., Pfarrer in Waldbroel.
Höller, Fr., Bergverwalter in Plittersdorf.
Hopmann, C., Dr., Advocat-Anwalt in Bonn.
Huberti, P. Fr., Rector des Progymnasiums in Siegburg.
Huland, G., Grubenrepräsentant und Bergwerksbesitzer in Pochwerk bei Derschlag.
Jeghers, E., Eisenhüttenbesitzer in Bonn.
Joest, W., Kaufmann in Cöln.
Jung, Oberbergrath in Bonn.
Jung, W., Bergexpektant in Bonn.
Kalt, Dr., Arzt in Bonn.
Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
Katzfey, Dr., Gymnasialdirector in Münstereifel.
Kaufmann, L., Bürgermeister in Bonn.
Kilian, H. F., Dr., Prof., Geh. Medicinal-Rath in Bonn.
Kirchheim, C. A., Apotheker in Cöln.
Knipfer, Dr., Oberstabsarzt in Cöln.

Knoop, Apotheker in Deuz.
Köhler-Bockmühl, Gutsbesitzer in Friesdorf bei Bonn.
Kolb, Lehrer in Gummersbach.
König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.
Königs, F. W., Fabrikbesitzer in Cöln.
Krantz, A., Dr. in Bonn.
Kremers, P., Dr. in Bonn.
Krewel, Jos., Bergwerksbesitzer in Bonn.
Krohn, A., Dr. in Bonn.
Kruse, J. F., Apotheker in Cöln.
Küster, Königl. Baumeister in Gummersbach.
Kyllmann, G., Rentner in Bonn.
Langen, Emil, in Friedrich-Wilhelmshütte bei Siegburg.
Leiden, Damian, Kaufmann in Cöln.
Leo, Dr. in Bonn.
Leopold, Betriebsdirector in Cöln.
Liebering, Revierbeamter in Commern.
Löhnis, H., Gutsbesitzer in Bonn.
Löhr, M. Apotheker in Cöln.
Löwenthal, Ad., Fabrikant Cöln Glockengasse 12.
Mähler, Lehrer in Kotthausen bei Gummersbach.
Mallinkrodt, Bergbefliesener in Cöln.
Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
Marder, Apotheker in Gummersbach.
Marquart, L. C., Dr., Chemiker in Bonn.
Mayer, F. J. C., Dr., Prof., Geh. Medizinalrath in Bonn.
Meyer, Dr. in Eitorf.
Meisen, Notar in Gummersbach.
Mendelssohn, Dr., Prof. in Bonn.
Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.
Merrem, Dr., Geh. Regierungs- und Medizinal-Rath in Cöln.
Merrem, Präsident des Landgerichts in Bonn.
Meurer, W., Kaufmann in Cöln.
Mevissen, Commercienrath und Director in Cöln.
v. Minkwitz, Director der Cöln-Mindener Eisenbahn in Mülheim a. Rhein.
v. Möller, Reg.-Präsident in Cöln.
Mollerus, Lehrer in Oelchen bei Ründerath.
Morsbach, Instituts-Vorsteher in Bonn.
Mühlens, P. J., Kaufmann in Cöln.
Nacken, A., Dr., Advokat-Anwalt in Cöln.
Naumann, M., Dr., Prof. in Bonn.
Nöggerath, Dr., Prof., Geh. Bergrath in Bonn.
Oppenheim, Dr., Eisenbahndirector in Cöln.
Parow, Dr., Arzt in Bonn.
Peiter, Lehrer in Bonn.
Pellenz, Maschinen-Director in Cöln.

Pfaffenberger, Th., in Plittersdorf.
Pfähler, Berggeschworner in Deuz.
Poerting, C., Grubeningenieur in Bensberg.
Pollender, Dr., Arzt in Wipperfürth.
vom Rath, Gerhard, Dr. phil, Privatdocent in Bonn.
Richarz, D., Dr., Arzt in Endenich.
Richter, Apotheker in Cöln.
Ridder, Joseph, Apotheker in Overbach.
v. Rigal-Grunland, Rentner in Godesberg.
Roehl, Lieutenant in Cöln.
Rolshoven, H., Gutsbesitzer in Steinbreche bei Bensberg.
v. Rönne, Handelspräsident a. D. in Bonn.
de Rons, L., in Cöln.
Rüssel, L. Jos., in Cöln.
v. Sandt, Landrath in Bonn.
Schaaffhausen, H., Dr., Professor in Bonn.
Schmithals, W., Apotheker in Waldbröl.
Schmitt, J. B., Dr. philos. in Cöln.
Schmitz, Gastwirth in Bonn.
Schmitz, H., Domänenrentmeister in Siegburg.
Schnitzler, Commerzienrath in Bonn.
Schoppe, Apotheker in Siegburg.
Schumacher, H., Apotheker in Bornheim.
Schwarze, Oberberg-Rath in Bonn.
Schweitzer, A., Inspector der Ackerbauschule in Denklingen bei Waldbröl.
de Singeay, St. Paul. Generaldirector in Cöln.
Sinning, Garten-Inspector in Poppelsdorf.
Sonnenburg, Gymnasiallehrer in Bonn.
Sopp, J., Dr., Chemiker in Bonn.
Stahl, H, Rentner in Bonn.
Stephinsky, F. M., Apotheker in Münstereifel.
Stoltenhoff, A. W., in Cöln.
Strassburger, Apotheker in Kerpen.
Thilmany, Generalsecretär des landwirthschaftlichen Vereins in Bonn.
Troschel, Dr., Prof. in Bonn.
Uellenberg, R., Rentner in Bonn.
Ungar, Dr., Arzt in Bonn.
Velten, C., Kaufmann in Bonn.
Voigt, P., Hauptmann und Lehrer im Kön. Kadettenhause in Bensberg.
Wachendorf, C., Bürgermeister in Bensberg.
Wachendorf, F., Kaufmann in Bergisch-Gladbach.
Wachendorf, Apotheker in Bonn.
Walter, G., Dr., Arzt in Euskirchen.

Weber, M. J., Dr. Prof. in Bonn.
Weber, C. O., Dr., Prof. in Bonn.
Wenborne, Instituts-Director in Bonn.
Wendelstadt, Director in Cöln.
Weyhe, Landesökonomierath in Bonn.
Weyland, Lehrer in Waldbröl.
Wiesmann, A., Fabrikant in Bonn.
v. Wittgenstein, Präsident in Cöln.
Wolff, Heinr., Dr., Arzt Geh., Sanitätsrath in Bonn.
Wolff, Jul., Dr., Arzt in Bonn.
Wolff, Sal., Dr. in Bonn.
Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.
Wrede, Max, Apotheker in Bonn.
Wülfing, Landrath in Siegburg.
Wullenweber, J., in Neustadt b. Gummersbach.
Wutzer, C. W., Dr. Prof. u. Geh. Medizinal-Rath in Bonn.
Zartmann, Dr., Arzt in Bonn.
Zinkgraff, Markscheider in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

Althans, Ober-Bergrath in Sayner Hütte.
Althans, E., Bergamts-Referendar in Mayen.
Arnoldi, C. W., Dr., Distriktsarzt in Winningen.
Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Altenkirchen.
Bach, Lehrer in Boppard.
Backhausen, Dr. in Nettehammer bei Neuwied.
Baedeker, C., Buchhändler in Coblenz.
Bärsch, Dr., Geh. Reg.-Rath in Coblenz,
Bartels, Pfarrer in Alterkülz b. Castellaun.
Berneys, Victor, Kaufmann in Coblenz.
Bischof, C., Dr., Chemiker in Coblenz.
Blank, Peter, Apotheker in Coblenz.
v. Bleuel, Freiherr, Fabrikbesitzer in Sayn.
Böcking, H. R., Hüttenbesitzer in Asbacher Hütte b. Kirn.
Böcking, K. E., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte bei Kreuznach.
Bohn, Fr., Kaufmann in Coblenz.
Brahts, F. P., Kaufmann in Neuwied.
à Brassard, Lamb., Kaufm. in Linz.
Breithaupt, Dr., Oberstabsarzt in Coblenz.
Butzke, Rheinschifffahrts-Inspector in Coblenz.
Cuno, Eisenbahn-Bauinspector in Kreuznach.
Dannenberg, Hüttendirector in Stahlhütte bei Adenau.
Dany, Pfarrer in Reil bei Alf an der Mosel.
Daub, Berggeschworner in Bonefeld bei Neuwied.
Dellmann, Gymnasiallehrer in Kreuznach.

Düber, K. Materialienverwalter in Saynerhütte.
Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
Dunker, Berggeschworner in St. Goar.
Eberts, Oberförster in Castellaun.
Eichhorn, Landgerichtsrath in Coblenz.
Engels, J. J, Fabrikant in Erpel.
Engels, Fr., Oberhütteninspector in Saynerhütte.
Erlenmeyer, Dr., Arzt in Bendorf.
Eulenberg, Dr., Med.-Rath und Kreisphysikus in Coblenz.
Felthaus, Steuercontroleur in Wetzlar.
Fölsche, Abtheilungsbaumeister in Kirchen a. d. Sieg.
v. Gahlen, Rentner in Coblenz.
Gerhards, Grubenbesitzer in Tönisstein.
Gerlach, Berggeschworner in Hamm an der Sieg.
Goeres, Apotheker in Zell.
Gottschalk, Hauptmann in Linz a. Rhein.
Grebe, Sektions-Ingenieur in St. Goar.
Happ, Apotheker in Mayen.
Hartmann, Apotheker in Ehrenbreitstein.
Haupolder, J., Lehrer in Andernach.
Hausmann, Ernst, Berggeschworner in Wetzlar.
Heilermann, Dr., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Coblenz.
Henckel, Oberlehrer in Neuwied.
Henschel, Dr., Arzt in Ehrenbreitstein.
Heusner, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Boppard.
Hiepe, Wilh., Apotheker in Wetzlar.
Höffler, Regierungs- und Forstrath in Coblenz.
Hollenhorst, Fürstl. Bauinspector in Braunfels.
Hörder, Apotheker in Waldbreitbach.
v. Huene, Generallieutnant a. D. in Coblenz.
Jaeger, Fr., jun., Verwalter in Hamm a. d. Sieg.
Jentsch, Kön. Consistorial-Secretär in Coblenz.
Jung, Chr. D., Dr., Arzt in Kirchen an der Sieg.
Jung, Fr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte b. Hamm a. d. Sieg.
Kiefer, Landgerichtsrath in Coblenz.
Kirchgässer, F. C., Dr., Arzt in Coblenz.
Knod, Conrector in Trarbach.
Krämer, H., Apotheker in Kirchen.
Krieger, C, Kaufmann in Coblenz.
Lambert, Dr., Assistenzarzt im 8. Jägerbat. in Braunfels.
Layman, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Simmern.
Lossen, Oberbergrath auf Concordiahütte bei Bendorf.
Ludovici, Herm., Fabrikbes. in Niederhiber bei Neuwied.
v. Marées, Kammerpräsident in Coblenz.
Meffert, P., Berginspector in Unkel.

v. Mengershausen, Gutsbesitzer in Höningen.
Merttens, Arn., in Wissen an der Sieg.
Mischke, Hüttenmeister in Sayner-Hütte.
Mohr, Dr., Medizinalrath in Coblenz.
Moll, C., Dr., Arzt, Kreisphysikus in Andernach.
Nettsträter, Apotheker in Cochem.
Nobiling, Strombaudirector in Coblenz.
Nuppeney, E. J., Apotheker in Andernach.
Oberhinninghofen, Apotheker in Castellaun.
Olligschläger, Berggeschworner in Kirchen.
Petri, Dr., Badearzt der Kaltwasserheilanstalt zu Laubach.
Petry, L., Wiesenbaumeister in Neuwied.
Pfeiffer, A., Apotheker in Trarbach.
Piel, Cas., Kaufmann in Neuwied.
Polstorf, Apotheker in Kreuznach.
Praetorius, Carl, Dr., Distriktsarzt in Alf an der Mosel.
Prieger, Dr., Geh. Sanitätsrath u. Kreisphysikus in Kreuznach.
Prieger, O., Dr., Arzt in Kreuznach.
Prieger, H., Dr, in Kreuznach.
Raffauf, Gutsbesitzer in Wolken bei Coblenz.
Reiter, Lehrer in Neuwied.
Remy, Alb., in Rasselstein bei Bendorf.
Remy, Herm., in Alf an der Mosel.
Remy, Moritz, Hüttenbesitzer in Bendorf.
Rhodius, Chr., Fabrikant in Linz.
Rhodius, Eng., Fabrikant in Linz.
Rhodius, G., in Linz.
Robert, Dr., Professor in Coblenz.
v. Roessler, Fr., in Coblenz.
Rüttger, Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.
Sack, Dr. med., Badearzt in Marienberg bei Boppard.
Schaeffer, Bergrath in Saynerhütte.
Schlickum, J., Apotheker in Winningen.
Schmidt, Joh., Berggeschw. in Daaden, Kr. Altenkirchen.
Schmidt, Kanzleidirector in Altenkirchen.
Schmitz, Wegebauinspector in Coblenz.
Schnoedt, Salinen-Dir. in Saline Münster bei Kreuznach.
Schöller, Bergbeamter in Neuwied.
Schulze, M., Materialist in Linz.
Schwarze, G., Grubendirector in Neuwied.
zu Solms-Laubach, Graf Reinhard, Generalmajor a. D. in Braunfels.
Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.
Susewind, Rechnungsrath in Saynerhütte.
Susewind, Fabrikant in Sayn.
Teschemacher, Dr., Arzt in Mayen.

Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.
Thraen, A., Apotheker in Neuwied.
Trautwein, Dr., Bade- und Brunnen-Arzt in Kreuznach
Ulich, W., Hauptmann und Regierungssecretär in Coblenz.
Ulrich, Dr., Geh. Regier.- und Medizinal-Rath in Coblenz.
de la Vigne, Dr., Arzt in Bendorf.
Voigtländer, R., Buchhändler in Kreuznach.
Waldschmidt, Posthalter in Wetzlar.
Wandesleben, Fr., in Stromberger Hütte b. Bingerbrücke.
Weiland, Lehrer an der Gewerbeschule in Coblenz.
Weinkauff, H. C., in Kreuznach.
v. Weise, Hauptmann und Companiechef in Wetzlar.
Wiepen, Dionys, Bergwerks-Director in Hönningen.
Wirtgen, Dr. phil., Lehrer in Coblenz.
Wirth, L., Bergwerksverwalter in Marienberg bei Unkel.
Wollheim da Fonseca, H. J., Eisenbahnbaumeister in Hamm a. d. Sieg.
Wurzer Dr., Arzt in Hammerstein.
Wüster, Apotheker in Becherbach bei Kirn.
Zeiler, Regierungsrath in Coblenz.
Zernentsch, Regierungsrath in Coblenz.

C. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Königliche Regierung in Düsseldorf.
Andriessen, A., Oberlehrer in Rheidt.
Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.
Asteroth, E., Dr. in Düsseldorf.
Auffermann, J. T., Kaufmann in Barmen.
Augustin, F. W., Apotheker in Remscheid.
von Baerle, Apotheker in Düsseldorf.
Barthels, C., Kaufmann in Barmen.
Becker, G., Apotheker in Hüls bei Crefeld.
Behr, J., Baron v., Bergwerksbesitzer in Ruhrort.
Bennerscheidt, Apotheker in Goch bei Cleve.
vom Berg, Apotheker in Hilden.
Bergrath, P. B., Dr., Arzt in Goch bei Cleve.
Besenbruch, Chr. Fr., in Elberfeld.
von Beughem, C., Bergbaubeflissener in Essen.
Blass, Robert, in Elberfeld.
Böckmann, W., Lehrer in Elberfeld.
Böddinghaus, Heinr., in Elberfeld.
Böger, Dr., Regimentsarzt in Düsseldorf.
Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.
Boutcrweck, Dr., Director des Gymnasiums in Elberfeld.
Braselmann, J. E., Lehrer in Düsseldorf.
Bredt, Reg.-R., Bürgermeister in Barmen.

Bredt, Adolph, Kaufmann in Barmen.
Brewer, Special-Director der Ges. Vulkan in Düsseldorf.
Brisken, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Elberfeld.
vom Bruck, Emil, in Crefeld.
Brügelmann, M., im Cromford bei Düsseldorf.
v. Carnap, P., Kaufmann in Elberfeld.
Colsmann, Otto, in Barmen.
Cornelius, Lehrer a. d. Realschule in Elberfeld.
Curtius, Fr., in Duisburg.
Custodis, Jos., Hofbaumeister in Düsseldorf.
Deus, F. D., Lehrer in Essenberg a. d. Ruhr bei Homburg.
Diergardt, Geh. Commerzienrath in Viersen.
Diergardt, F. H., in Viersen.
Döring, Dr., Sanitätsrath in Remscheid.
Duhr, J., Oberlehrer an der Realschule in Düsseldorf.
v. Eicken, H. W., Hüttenbesitzer in Mülheim an der Ruhr.
Eisenlohr, H., Kaufmann in Barmen.
Elfes, C., Kaufmann in Uerdingen.
Emmel, Apothekenverwalter in Ruhrort.
Engelmann, Friedensrichter in Velbert.
Engels, C., Kaufmann in Barmen.
v. Eynern, Fried., in Barmen.
v. Eynern, W., Kaufmann in Barmen.
Feldmann, W. A., Bergmeister a. D., Zeche Anna b. Altenessen.
Feuth, L., Apotheker in Geldern.
Fischer, Th., Dr., Oberlehrer in Elberfeld.
Flach, Apotheker in Kevelar.
v. Francq, Baron F., auf Schloss Dyck bei Neuss.
Fudikar, Hermann, in Elberfeld.
Fuhlrott, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld.
Gauhe, Jul., in Barmen.
Gottschalk, Jul., in Elberfeld.
Göring, Kaufmann in Düsseldorf.
Graeve, C. E., Apotheker in Saar bei Mülheim a. d. Ruhr.
Greef, Carl, in Barmen.
Greef, Eduard, Kaufmann in Barmen.
Greef-Bredt, P., Kaufmann in Barmen.
Grimm, Pfarrer in Ringenberg.
Grube, Heinr., auf Collenbachs Gut bei Düsseldorf.
Grunenberg, Th., Director der Steinkohlenzeche Neu-Wesel in Mülheim a. d. Ruhr.
Haardt, C., Berggeschworner in Essen.
Haarhaus, J., in Elberfeld.
Haas, Kaufmann in Düsseldorf.
de Haen-Carstanjen, W., Kaufmann in Düsseldorf.
Haniel, H., Grubenbesitzer in Ruhrort.
Haniel, C., Grubenbesitzer in Ruhrort.

Haniel, Geheimer Commerzienrath in Ruhrort.
Haniel, Max, in Ruhrort.
Hasskarl, C., in Cleve.
Hasselkus, Theod., in Barmen.
Hausmann, Dr., Arzt in Düsseldorf.
van Hees, G., Apotheker in Barmen.
Heiden, Chr., Baumeister in Barmen.
Heintzmann, Geh. Bergrath u. Bergamtsdirector in Essen.
Herminghausen, Carl, in Elberfeld.
Herminghausen, Dr. jur., Advokat-Anwalt in Elberfeld.
Herminghausen, Rob. in Elberfeld.
Herold, Ober-Bergrath in Essen.
Herrenkohl, F. G., Apotheker in Cleve.
Heuse, Bauinspector in Elberfeld.
Hildebrandt, Professor in Düsseldorf.
Hillebrecht, Gartenarchitekt in Düsseldorf.
Hink, A., Wasserbauaufseher in Angerort bei Hückingen.
Hoddick, Dr., Arzt in Barmen.
Hoesterey, Peter, in Barmen.
Honigmann, E., Bergwerksdirector in Essen.
Hueck, H, Kaufmann in Duisburg.
Jäger, Apotheker in Elberfeld.
Jäger, Carl, in Unter-Barmen.
Janssen, G., Apotheker in Steele an der Ruhr.
Jellinghaus, F, Apotheker in Elberfeld.
Johanny, Ewald, Kaufmann in Hückeswagen.
Joly, A., in Schloss Heltorf bei Düsseldorf.
Jung, L. A. Kaufmann in Düsseldorf.
Kalker, Apotheker in Willich bei Crefeld.
Kamp, Director der Seidentrockenanstalt in Elberfeld.
Karthaus, C., Fabrikant in Barmen.
Kauerz, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Kempen.
Keller, J. P., in Rauenthal bei Barmen.
Kesten, Fr., Director einer Maschinenfabrik in Unter-Barmen.
Kind, A., Baumeister in Dinslacken.
Klingholz, Jul., in Ruhrort.
Klönne, L., Apotheker in Mülheim an der Ruhr.
Knorsch, Advokat in Düsseldorf.
Köttgen, Jul., in Langenberg.
Kühtze, Apotheker in Crefeld.
Kuhn, Wundarzt und Geburtshelfer in Elberfeld.
Lamers, Kaufmann in Düsseldorf.
Lehmann, W., Apotheker in Wupperfeld bei Barmen.
Leonhard, Dr., Arzt in Mülheim an der Ruhr.
de Leuw jun., Dr., Arzt in Gräfrath.
von der Leyen-Blumersheim, Conrad, Freiherr, Rittergutsbesitzer in Haus Meer bei Crefeld.

Leysner, Landrath in Crefeld.
van Lipp, Apotheker in Cleve.
Lischke, K. E., Reg.-Rath u. Oberbürgermeister in Elberfeld.
Löbbecke, Apotheker in Duisburg.
Lose, L, Director der Seidencondition in Crefeld.
Lueg, Director in Sterkrade bei Oberhausen.
Mathes, E., in Duisburg.
May, A, Kaufmann in München-Gladbach.
Meisenburg, Dr., Arzt in Elberfeld.
Melbeck, Landrath in Solingen.
Mellinghoff, F. W., Apotheker in Mülheim an der Ruhr.
Mengel, Carl, Kaufmann in Barmen.
Menzel, Rob., Berggeschworner in Essen.
Meurs, Carl, in Beck bei Ruhrort.
Molineus, Eduard, in Barmen.
Molineus, Kaufmann in Barmen.
Möller, Jul., in Elberfeld.
Müller, Fr., Regierungs- und Baurath in Düsseldorf.
Müller, H., Apotheker in Düsseldorf, Bahnstr.
Müller, sen., Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.
Münch, P., Oberlehrer in Düsseldorf.
Mundt, Dr., Arzt in Duisburg.
Nauck, E., Dr., Director an der Provinzial-Gewerbeschule. in Crefeld.
Nebe, Apotheker in Düsseldorf.
Neunerdt, H., Apotheker in Mettmann.
Nieland, J. J., Dr., Geh. Sanitätsrath in Düsseldorf.
Offenberg, Bergreferendar in Essen.
Osterroth, Fr., Kaufmann in Barmen.
Osterroth, Wilh., Kaufmann in Barmen.
v. Oven, L. in Düsseldorf.
Pagenstecher, Dr., Arzt in Elberfeld.
Peterson, Gust., Gutsbesitzer in Lennep.
Pfeiffer, Burgermeister in Remscheid.
Pieper, F. W., in Mettmann.
Pieper, A., Dr. phil., in Rheydt.
Platzhof, Fr., in Elberfeld.
Pliester sen., H., Lehrer in Homberg bei Ruhrort.
Prinzen, W., Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
Rasquinet, Grubendirector in Essen.
vom Rath, H., in Lauersfort bei Crefeld.
Riedel, C. G., Apotheker in Rheydt.
Ritz, Apotheker in Wesel.
Rubach, Wilh., Chemiker in Crefeld.
Ruer, H., Apotheker in Düsseldorf.
v. Salm-Dyck-Reifferscheidt, Fürst, auf Schloss Dyck bei Neuss.

Scherenberg, Fr., Rentmeister in Steele an der Ruhr.
Schimmelbusch, Hüttendirector im Hochdahl bei Erkrath.
Schlienkamp, Dr., Apotheker in Düsseldorf.
Schmeckebier, Lehrer an der Realschule in Elberfeld.
Schmidt, Friedr., in Barmen.
Schmidt, A. F., Oberpostamtssecretär in Düsseldorf.
Schmidt, Jakob, in Barmen.
Schmidt, P. L., Kaufmann in Elberfeld.
Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Emmerich.
Schöpping, C., Buchhändler in Düsseldorf.
Schrey, Lehrer an der Realschule in Solingen.
Schulte, Dr., Arzt in Ruhrort.
Siebel, C., Kaufmann in Barmen.
Siebel, J., Kaufmann in Barmen.
Simons, M., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
Simons, Moritz, in Elberfeld.
Simons, Walter, Kaufmann in Elberfeld.
Simons, Kaufmann in Elberfeld.
Sons, J. B., Haus Forst bei Opladen.
Stein, Fabrikbesitzer in Rheydt.
Stein, W., Kaufmann in Düsseldorf.
Stein, Bergexpectant in Rheydt.
Stollwerk, Lehrer in Uerdingen.
Strohn, W. E., Fabrikant in Düsseldorf.
v. Siebel, Geh. Reg.-Rath a. D. in Düsseldorf.
Thiele, Dr., Director der Realschule in Düsseldorf.
Traut, Lehrer in Traar bei Uerdingen.
Traut, J. H., Kaufmann in Uerdingen.
Ulenberg, Wilhelm in Elberfeld.
Urner, Herm., Dr., Arzt in Elberfeld.
Vorster, C., in Mülheim an d. Ruhr.
Voss, Dr., Arzt in Steele.
Waldthausen, F. W., in Essen.
Waldthausen, M. W., in Essen.
Weber, Dr. phil., Apotheker in Düsseldorf.
Weerth, Julius, Haus Aar bei Wesel.
Weltin, Dr., Stabsarzt in Düsseldorf.
Werner, H. W., Regierungssecretär in Düsseldorf.
Wesenfeld, C. L., Kaufmann, Fabrikbesitzer in Barmen.
Westhoff, C. F., Fabrikant in Düsseldorf.
Westphal, W., Apotheker in Düsseldorf.
Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
Wetter, Apotheker in Düsseldorf.
Wichelhaus, Fr., in Elberfeld.
Windscheid, Eisenbahn-Director in Düsseldorf.
Winnertz, Handelsger.-Präsident in Crefeld.
Wolde, A., Garten-Inspector in Cleve.

Wolff, Carl, in Elberfeld.
Zolling, G. A., Dr., Regimentsarzt in Düsseldorf.
Zur Nieden, Dr., Arzt in Langenberg.

D. Regierungsbezirk Aachen.

Bauer, Grubendirector in Eschweiler-Pumpe.
Becker, Fr. Math., Apotheker in Eschweiler.
Beil, Regierungsrath in Aachen.
Beissel, Ignaz, in Aachen.
de Berghes, Carl, in Stolberg.
Bilharz, Bergreferendar in Herbesthal.
Birmans, Oberförster in Kratzenberg bei Corneli-Münster.
Bleissner, Dr. med, prakt. Arzt in Moresnet (Station Herbesthal).
Bölling, Friedensrichter in Aachen.
Braun, M., Bergwerksdirector in Altenberg bei Herbesthal.
Breuer, Cataster-Controleur in Jülich.
Bromeis, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule in Aachen.
Cöllen, Bergmeister in Düren.
Cohnen, C, Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
Cünzer, Eisenhüttenbesitzer in Eschweiler.
Debey, Dr., Arzt in Aachen.
Delbrouck, F., in Eichenthal bei Geilenkirchen.
Fladen, A., Grubeninspector in Diepenlinchen bei Stolberg.
Förster, A., Prof. Dr., Lehrer in Aachen.
von der Goltz, Rittmeister in Stolberg.
Hahn, Dr., Arzt in Aachen.
Hartung, Dr., Arzt, Stadtphysikus in Aachen.
Hasenclever, Dr., Generaldirector der Gesellschaft Rhenania in Aachen.
Heinemann, Apotheker in Aachen.
Honigmann, Bergmeister in Höngen bei Aachen.
Hupertz, W., Berggeschworner in Stolberg.
Huyssen, Bergrath und Bergamtsdirector in Düren.
Janeke, C., Stadt-Gärtner in Aachen.
Johag, Johann, Oeconom in Röhe bei Eschweiler.
Kaltenbuch, J. H., Lehrer in Aachen.
Kobe, L. G., Grubendirector in Rehscheid bei Kirchseiffen.
Koehnen, Dr., Arzt in Aachen.
Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
Krabler, Gymnasiast in Aachen.
Kreuser, Hilar, Bergwerksbesitzer in Glehn bei Commern.
Kreuser, W., Grubenbesitzer in Mechernich bei Commern.
Kühlwetter, Regierungspräsident in Aachen.
Lynen, R., Hüttenbesitzer in Stolberg.
Mathée-Hoesch, Alex., Bergwerksbesitzer in Aachen.

Mayer, Ed., Oberförster in Langerweh bei Düren.
Meyer, Rud., Bergexpectant in Düren.
Monheim, V., Apotheker in Aachen.
Müller, Jos., Dr., Oberlehrer in Aachen.
Neukirch, Dr. med., Arzt in Mechernich bei Commern.
Pirath, Ed., Bergwerksbesitzer in Roggendorf.
Poensgen, Albert, Hüttenbesitzer in Mauel bei Gemünd.
Portz, Dr., Arzt in Aachen.
Reumont, Dr., Arzt in Aachen.
Römer, Lehrer an der Realschule in Düren.
Sachs, C., Mechaniker in Moresnet.
Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
Schillings-Englerth, Guts- und Bergwerksbesitzer in Gürzenich bei Düren.
Schöller, C., in Düren.
Schümmer, Special-Director in Klinkheide bei Aachen.
Seitz, Forst-Amts-Administrator in Forst bei Aachen.
Sieberger, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Aachen.
Sinning, Bergmeister in Düren.
Startz, A. G., Kaufmann in Aachen.
Statz, Advokat in Aachen.
v. Steffens, Oberforstmeister in Eschweiler.
Stribeck, Specialdirector in Kohlscheid.
Till, Carl, Director der Concordiahütte in Eschweiler.
Venator, E., Ingenieur in Moresnet.
de Vaux, Grubendirector in Grube Gouley bei Aachen.
Vogt, Lehrer an der höhern Bürgerschule in Malmedy.
Voss, Bergmeister in Düren.
Wagner, Bergmeister in Düren.
Widmann, Bergwerks-Ingenieur in Stolberg.
Wings, Apotheker in Aachen.
Zastrow, v., Bergreferendar in Düren.

E. Regierungsbezirk Trier.

Bachem, Reg.-Rath in Trier.
Bauer, A., Bergmeister in Saarbrücken.
Becker, Oberschichtmeister in Duttweiler bei Saarbr.
Bothe, Fr., Dr., Director der Gewerbeschule in Saarbrücken.
Bretz, Dr., Kreisphysikus in Prüm.
Busse, F., Obergeschworner in Wellesweiler b. Neunkirchen.
Cremer, B., Pfarrer und Landdechant in Hallschlag, Kr. Prüm.
Erdmenger, Gust., Bergwerksexpectant in Saarbrücken.
Fabricius, N., Oberbergamts-Referendar in Saarbrücken.
Goldenberg, F., Gymnasiallehrer in Saarbrücken.
Heim, A., Berggeschworner in Ensdorf bei Saarlouis.
Hoff, Reg.- und Baurath in Trier.

Honigmann, F., Bergmeister in Saarbrücken.
Honigmann, L., Markscheider in Saarbrücken.
Ibach, Apotheker in Stadt Kyll.
Jordan, Hermann, Dr., Arzt in Saarbrücken.
Jüttner, Ferd., Markscheider in Neunkirchen b. Saarbrücken.
van der Kall, J., Grubendirector in Völklingen bei Saarbrücken.
Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
König, Apotheker in Morbach bei Bernkastel.
Köttgen, Gymnasiallehrer in Saarbrücken.
Lichtenberger, C., Oberbuchhalter in Neunkirchen bei Ottweiler.
Ludwig, Ph. T., Communaloberförster in Dusemund bei Bernkastel.
Lüttke, A., Bergmeister in Saarbrücken.
Marcus, Dr., Stabsarzt in Trier.
Mollingen, Kaufmann in Saarbrücken.
Müller, J., Obergeschworner in Louisenthal b. Saarbrücken.
Müller, Bauconducteur in Prüm.
Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
Rosbach, H., Dr., Arzt in Trier.
Schur, J., Oberlehrer der höheren Bürgerschule in Trier.
Sello, L., Geh. Bergrath u. Bergamts-Dir. in Saarbrücken.
Stöck, W. J., Apotheker in Bernkastel.
Triboulet, Apotheker in Waxweiler bei Prüm.
Utsch, F. W., Inspector und Oberförster in Neunkirchen.
Wiethaus, Regierungs- und Landrath in Bernkastel an der Mosel.
Wurringen, Apotheker in Trier.
Zix, Heinr. Bergexpectant aus Saarbrücken. (d. Z. in Bonn 169 Markt).

F. Regierungsbezirk Minden.

Aschof, Dr., Apotheker in Bielefeld.
Bang, Theod., Rittergutsbesitzer in Hardehausen b. Warburg.
Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.
Becker, Glashüttenbesitzer in Siebenstern bei Driburg.
Beckhaus, Pfarrer in Höxter.
Biermann, A., in Bielefeld.
Bischof, Bergrath und Salinendirector in Neusalzwerk.
Bolenius, Kaufmann in Bielefeld.
Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.
Brandt, Gustav, in Vlotho.
Brentano, C., Hüttendirector in Willebadessen.
von dem Busche-Münch, Freiherr in Renkhausen bei Lübbecke.

Buschmann, Kreisgerichtsdirector in Lübbecke.
Clostermeyr, Dr., Arzt in Neusalzwerk.
Consbruch, Dr., Regierungs-Rath in Minden.
Damm, Dr., Arzt in Salzkotten.
Dammann, Dr., Kreisphysikus Sanitätsrath in Warburg.
Delius, G., Commerzienrath in Böckel bei Bünde.
Engelhardt, Dr., Arzt in Paderborn.
Everken, Staats-Anwalt in Warburg.
Ferrari, A., Kaufmann in Paderborn.
Gassel in Bielefeld.
Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.
Giese, R., Apotheker in Paderborn.
Gieseler, Pfarrer in Hüllhorst.
Glidt, H, Grubenbesitzer in Paderborn.
Gröne, Rendant in Vlotho.
Harten, F. O., in Minden.
Jüngst, Oberlehrer in Bielefeld.
Kaselowsky, F., Commissionsrath in Bielefeld.
Knipping, Lehrer in Oeynhausen.
Kopp, Regierungs- und Schulrath in Minden.
Kubalo, D., Pharmaceut in Dielingen.
Küster, Buchdruckereibesitzer in Bielefeld.
Langwieler, W., Ingenieur in Paderborn.
Lehmann, Dr., Arzt in Rehme.
Michelis, Baumeister in Wiedenbrück.
v. Möller, F. A., Dr., Arzt in Rehme.
Möller, Fr., auf dem Kupferhammer bei Bielefeld.
Nölle, Fr., Apotheker in Schlüsselburg.
v. Oeynhausen, Fr., in Grevenberg bei Steinheim.
Ohly, A., Apotheker in Lübbecke.
Otto, Königl. Oekonomiecommissarius in Warburg.
Peters, Regierungspräsident in Minden.
Pieper, Dr. in Paderborn.
Rintein, Cataster-Controleur in Lübbecke.
Rolf, A., Kaufmann in Bielefeld.
Rüther, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Höxter.
Schober, C. F., Dr., Arzt in Vlotho.
Schülke, Bauführer in Scherfede.
Sillies, Maschinenmeister in Paderborn.
Sorns, Christ., Gutsbesitzer in Uebelgönne bei Warburg.
Steinmeister, Fabrikant in Bünde.
Stohlmann, Dr., Arzt in Gütersloh.
Stubbe, Gerichts-Assessor in Bielefeld.
Tenge, C., auf Schloss Holte bei Bielefeld.
Tillmann, Baumeister in Paderborn.
Uffeln, Apotheker in Warburg.
Veltmann, Apotheker in Driburg.

Völkel, Dr. in Bielefeld.
Volmer, Bauunternehmer in Paderborn.
Vüllers, A., Hüttendirector in Porta bei Minden.
Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
Weingarten, Apotheker in Lübbecke.
Winterbach, Appellationsgerichtsrath in Paderborn.
Wittgenstein, E. A., Kaufmann in Bielefeld.
Witting, jun., Dr., Apotheker in Höxter.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

Königliche Regierung in Arnsberg.
Königliches Bergamt in Siegen.
Königlich Märkisches Bergamt in Bochum.
Alberts, Berggeschw. a. D. und Grubendirector in Hörde.
Asbeck, Carl, in Hagen.
Baedeker, J., Buchhändler in Iserlohn.
Baedecker, Franz, Apotheker in Witten a. d. Ruhr.
Baumler, Berggeschworner u. O.-B.-A.-Ref. in Dortmund.
Bardeleben, Dr., Director an d. K. Gewerbeschule i. Bochum.
Barth, Grubendirector in Gevelsberg.
Barth, Dr., Stabsarzt in Meschede.
von der Becke, G., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Heiner bei Iserlohn.
von der Becke, Bergmeister a. D. in Bochum.
von der Bercken, Bergrath in Bochum.
Berg, Aug., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Haardt bei Siegen.
Bergenthal, Wilhelm, Hüttenbesitzer in Warstein.
Berger, C., in Witten.
Berger, jun., Carl, in Witten.
Bitter, Dr., Arzt in Unna.
Bocholtz, Graf, in Alme bei Brilon.
Bock, Gerichtsdirector a. D. in Hagen.
Bonzel, Bergwerksbesitzer in Olpe.
v. dem Borne, B.-A.-Ref. in Bochum.
Börner, H., Kaufmann in Siegen.
von Borries, Oberförster in Bilstein.
van Braam, J., auf Haus Steinhausen bei Witten.
Brabänder, Bergmeister a. D. in Bochum.
v Brand, A., Salinenverwalter in Neuwerk bei Werl.
Brand, Ambrosius, Fabrikant in Witten.
Brand, G., Fabrikant in Witten.
Brandhoff, Sections-Baumeister in Unna.
Bredenoll, Dr., Arzt in Erwitte.
Bremme, F. W., Fabrikant in Gevelsberg bei Hagen.
Brölemann, Pastor in Hacheney bei Dortmund.

Brune, Salinenbesitzer in Höppe bei Werl.
Buff, Berggeschworner in Burbach bei Siegen.
Butz, Buchhändler in Hagen.
Christel, G, Apotheker in Lippstadt.
Dahlhaus, Civilingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
Heneke, Dr., Director der Gewerbeschule in Iserlohn.
Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
v. Derschau, L., Bergexpectant in Dortmund.
v. Devivere, K., Revierverw. in Glindfeld bei Medebach.
v. Diepold, Premierlieutenant a. D. in Dortmund.
Dresler III., J. H, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
v. Droste zu Padberg, Freiherr, Landrath in Brilon.
v. Dücker, Franz Fr, Ob.-Berg.-A.-Referend. in Bochum.
Ebbinghaus, E., Betriebsdirector zu Haus Dudenroth bei Unna.
Eichhoff, W., Oberförster in Hilchenbach.
Elbers, C., in Hagen.
v. Elverfeldt, Freiherr, in Martfeld bei Schwelm.
Emmerich, Ludw., Bergmeister in Siegen.
Engelhardt, G, Grubendirector in Hattingen bei Bochum.
Erbsälzer-Colleg in Werl.
Erdmann, Berggeschworner u. O.-B.-A.-Ref. in Witten.
Felthaus, C., Apotheker in Altena.
Fix, Seminarlehrer in Soest.
Florschütz, Pastor in Iserlohn.
Flues, Kreischirurg in Hagen.
Freusberg, Regierungs- und Landrath in Olpe.
v. Fürstenberg, Freiherr, in Eggeringhausen.
Gabriel, F., Hüttenbesitzer in Eslohe.
Gauwerky, Dr., Arzt in Soest.
Gerhardi, A., Dr., Arzt in Lüdenscheidt.
Gerlach, F. A, Hüttenbesitzer in Saalhausen.
Gerstein, Rechtsanwalt in Hagen.
Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Siegen.
Gläser, Leonhard, Bergwerksbesitzer in Siegen.
Graff, Apotheker in Siegen.
Grõning, Carl, Oberlehrer in Dortmund.
Grund, Salinendirector in Königsborn bei Unna.
Güthing, Tillm., in Eiserfeld.
Haarmann, J., Mühlenbesitzer in Witten.
Haedenkamp, Dr., Oberlehrer in Hamm.
Hambloch, Generaldirector in Lohe bei Kreuzthal.
Hammacher, sen., Wilh, in Dortmund.
Hammann, Ferd., Kaufmann in Dortmund.
Harkort, L., Premier-Lieutenant in Harkorten bei Haspe.
Harkort, R, Kaufmann in Hagen.
Harkort, P., in Scheda bei Wetter.

Heine, Th., Berggeschworner in Dortmund.
Heintzmann, Referendar in Bochum.
Heintzmann, Grubendirector in Bochum.
Hellmann, Dr., Kreisphysikus in Siegen.
Hermann, Gruben- und Gewerksbesitzer in Vorsterhausen bei Hamm.
Hesterberg, C., Kaufmann in Hagen.
Hildebrand, Dr., Prof. in Dortmund.
Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.
v. Holzbrink, Landrath in Habbel bei Plettenburg.
v. Holzbrink, Landrath in Altena.
v. Holzbrink, L., in Haus Rhode bei Brügge an der Volmer.
v. Hövel, Fr., Freih., Rittergutsbesitzer in Herbeck b. Hagen.
v. Hövel, W., Grubenbesitzer in Dortmund.
v. Huene, A., Bergmeister in Siegen.
Hundt, Th., Bergmeister in Siegen.
Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.
Huth, Fr., Kaufmann in Hagen.
Hüttenhein, Fr., Dr. in Hilchenbach bei Siegen.
Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück b. Bilstein.
Jung, Carl, Bergmeister in Siegen.
Kaiser, C., Bergwerksverwalter in Witten.
Kayser, Fr., Justizcommissar in Brilon.
Kerksig, Dr., Kreisphysikus in Hagen.
Kestermann, Gustav, Bergmeister in Siegen.
Kipp, Dr., Arzt in Unna.
Klein, Berg- und Hüttenwerksbesitzer in Siegen.
Klein, Pastor in Opherdicke.
Klostermann, Dr., Arzt in Bochum.
Kocher, J., Hüttendirector in Haspe bei Hagen.
Koppe, Professor in Soest.
Koster, Dr., Arzt in Stadtberge.
Kreutz, Adolph, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
Kreutz, Heinrich, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Olperhütte bei Olpe.
Kropff, Friedr., Hüttenbesitzer in Olsberg.
Krüper, A., Stadtrentmeister in Brilon.
Kuckes, Rector in Halver.
Küper, Oberbergrath und Bergamtsdirector in Bochum.
Lehrkind, G., Kaufmann in Haspe bei Hagen.
Lentze, Justizrath in Soest.
Lentze, F. Fr., Hüttenbesitzer in Christianenhütte bei Sundern.
Libeau, Apotheker in Hoerde bei Dortmund.
v. Lilien, Christoph, Freiherr in Werl.
v. Lilien, Aug., in Werl.
v. Lilien, Adolph, Kammerherr in Werl.

v. Lilien, Egon, in Lahr bei Menden.
Lind, Bergwerksdirector in Haus Brünninghausen bei Dortmund.
Lind, Obergeschworner in Dortmund.
Liste, Berggeschworner in Meschede.
Löb, Gutsbesitzer in Caldenhof bei Hamm.
Lohage, Chemiker in Soolbad bei Unna.
Lohmann, Carl, Bergwerksbesitzer in Bommern b. Witten.
Lohmann, Fr. W., in Altenvörde bei Vörde.
Lohmann, Ferd., Kaufmann in Vörde.
Lorsbach, Bergrath und Bergamtsdirector in Siegen.
Lottner, Oberbergamtsreferendar in Bochum.
Luyken, G., Kreisgerichtsrath in Arnsberg.
Manger, E., Kreisrichter in Siegen.
Marenbach, Grubendirector in Siegen.
v. der Mark, Apotheker in Hamm.
Marx, A., Director in Heinrichshütte bei Hattingen.
Menzler, Ernst, Berggeschworner in Siegen.
Morsbach, Dr., Arzt in Dortmund.
Müllensiefen, G., Fabrikant in Crengeldanz bei Witten.
Müller, Apotheker in Arnsberg.
Niemann, Fr. L., in Horst bei Steele an der Ruhr.
v. Oeynhausen, Berghauptmann in Dortmund.
v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
von Papen, Phil., Rittmeister in Werl.
Pieler, Oberlehrer in Arnsberg.
Pilgrim, C., Ober-B.-Amts-Referendar in Dortmund.
Posthoff, Apotheker in Siegen.
Potthoff, Dr., Arzt in Schwelm.
v. Rappard, Lieutenant in Dortmund.
Rauschenbusch, Rechtsanwalt in Altena.
Rediker, Dr., Apotheker in Hamm.
Reincke, Dr., Arzt in Hagen.
v. Renesse, Oberbergamts-Referend. in Letmathe b. Iserlohn.
Rentzing, Dr., Betriebsdirector in Stadtberge.
Rhodius, Markscheider in Siegen.
Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
v. Rohr, Berggeschworner und O.-B.-A.-Ref. in Dortmund.
v. Rönne, Ober-B.-A.-Ref. in Dortmund.
Rollmann, Pastor in Vörde.
Ruben, A., Bergverwalter in Olpe.
Rüttgers, F. H., Kaufmann in Altenvörde.
Sack, Grubendirector in Sprockhövel.
Sasse, Dr., Arzt in Dortmund.
Schleifenbaum, Friedr., Hüttenbesitzer in Reckhammer bei Siegen.
Schmidt, J. Daniel, in Sprockhövel.

Schmidt, Julius, Dr. in Witten.
Schmidt, Ernst Wilh., Berggeschworner in Müsen.
Schmidt, Bürgermeister in Hagen.
Schmitz, Steuercontroleur in Dortmund.
Schnabel, Dr., Director der höheren Bürger- und Realschule in Siegen.
Schrader, Rentmeister in Adolphsburg.
Schreiber, Dr., Arzt in Crombach bei Siegen.
Schulte, P. C., in Gevelsberg bei Schwelm.
Schunk, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Brilon.
Schwartz, W., Apotheker in Sprockhövel.
Seel, Grubendirector in Ramsbek.
Serlo, Oberbergrath in Dortmund.
Simmersbach, J., Hüttendirector in Altenhunden.
v. Spankeren, Reg.-Präsident in Arnsberg.
v. Spee, Graf Rudolph, in Glindfeld bei Medebach.
Stahlschmidt, J. H., Hüttendirector in Hasslingshausen bei Schwelm.
Stöhr, Salinenverwalter in Sassendorf.
Stöter, Carl, Dr., in Hülscheid bei Lüdenscheid.
Strauss, Dr., Arzt in Brilon.
Stürmer, Forstmeister in Siegen.
Thomée, H., Kaufmann in Werdohl.
Tourneau, Kaufmann in Dortmund.
Trainer, C., Bergwerksdirector in Grüne bei Iserlohn.
Trip, H., Apotheker in Camen.
Ulrich, P., in Brilon.
Ulrich, Th., in Bredelar.
v. Untzer, Major a. D. in Dorneburg bei Hernebochum.
Utsch, Georg, Bergverwalter in Gosenbacher Metallhütte bei Siegen.
v. Velsen, Grubendirector in Dortmund.
Verhoeff, Apotheker in Soest.
Volkhart, Prediger und Rector in Bochum.
Voswinkel, A., in Hagen.
Weierstrass, Salzfactor und Salinenverwalter in Westernkotten bei Erwitte.
Weismüller, Director der Westphaliahütte zu Lünen bei Dortmund.
Wiesner, Geh. Bergrath in Dortmund.
Wirminghaus, G., Bergwerksbesitzer in Sprockhövel.
Wohlers, Oberbergrath in Dortmund.
Wurmbach, Elias, Schichtmeister in Müsen.
Wurmbach, Joh. Heinr., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Winterbach bei Kreuzthal.
Zehme, Director der Gewerbeschule in Hagen.
Zeppenfeld, S. A., in Olpe.

H. Regierungsbezirk Münster.

Albers, Apotheker in Ibbenbühren.
Albers, Apotheker in Lengerich.
Arens, Dr. med., Medizinal-Assessor in Münster.
Aulike, Apotheker in Münster.
Berger, Berggeschworner und Oberbergamtsreferendar in Ibbenbühren.
Borries, Regierungspräsident a. D. in Münster.
Buff, Oberbergrath und Bergamtsdirector in Ibbenbühren.
Carvacchi, Kurhess. Oberfinanzrath in Münster.
Crespel, Director der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Gravenhorst bei Ibbenbühren.
Cruse, A., Dr. med. in Nottuln.
Dudenhausen, Apotheker in Recklinghausen.
v. Duesberg, Staatsminister und Oberpräsident in Münster.
Engelhardt, Berg-Inspector in Ibbenbühren.
Engelsing, Apotheker in Altenberge.
Geisler, Dr., Oberstabsarzt in Münster.
Göring, Geheimer Finanzrath u. Steuerdirector in Münster.
Griesemann, K. E, Regierungsrath in Münster.
Hackebram, Apotheker in Dülmen.
Heis, Ed., Dr., Prof. in Münster.
Hittorf, W. H., Dr., Prof. in Münster.
Hoffmann, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Münster.
v. Holzbrink, Vice-Präsident in Münster.
Homann, Apotheker in Nottuln.
Horn, Apotheker in Drensteinfurth.
Hosius, Dr., Gymnasiallehrer in Münster.
Huly, Apotheker in Senden.
Karsch, Dr., Prof. in Münster.
v. Kitzing, Appellationsger.-R. in Münster.
Kluck, Baumeister in Münster.
Köne, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Münster.
König, Apotheker in Burgsteinfurt.
Koop, Apotheker in Ahaus.
Krauthausen, Clemens, Apotheker in Epe.
Krauthausen, Apotheker in Münster.
Kysaeus, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Burgsteinfurt.
Labm, Reg.- und Schulrath in Münster.
v. Landsberg-Steinfurt, Freiherr, in Drensteinfurth.
Lauff, Gymnasial-Oberlehrer in Münster.
Libeau, Apotheker in Wadersloh.
Lückenhof, Professor in Münster.
Nübel, Dr., Arzt in Münster.
v. Olfers, F., Banquier in Münster.

Osthoff, Kaufmann in Münster.
v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
Raters, A., Salinen-Inspector auf Saline Gottesgabe bei Rheine an der Ems.
Redaction der landwirthschaftlichen Zeitung in Münster.
Richters, G., Apotheker in Coesfeld.
Riefenstahl, Dr., Medizinalrath in Münster.
Riefenstahl, Bergwerksexpectant in Münster.
Rottmann, Fr., in Münster.
v. Salm-Horstmar, Fürst, in Schloss Varlar b. Coesfeld.
Schellen, Dr., Director der Real-Gewerbeschule in Münster.
Schildgen, Gymnasiallehrer in Münster.
Schlüter, Dr., Geh. Justizrath in Münster.
Stahm, Taubstummenlehrer in Langenhorst b. Burgsteinfurt.
Stegehaus, Dr. in Senden.
Stiefe, Franz, Fabrikant in Münster.
Suffrian, Dr., Reg.- und Schulrath in Münster.
Tosse, E., Apotheker in Buer.
Unkenbold, Apotheker in Ahlen.
Weddige, Rechtsanwalt in Burgsteinfurt.
Weddige, Apotheker in Borken.
Welkner, C., Director der Prinz Rudolphs Eisenhütte in Dülmen.
v. Wendt-Crassenstein, Freiherr auf Crassenstein.
Werlitz, Dr., Oberstabsarzt in Münster.
Westermann, Bergexpectant in Ibbenbühren.
Wiesmann, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.
Wilms, Medizinal-Assessor und Apotheker in Münster.
Ziegler, Kreisrichter in Ahaus.

I. In den übrigen Provinzen Preussens.

Amelung, C. G., Bergrath, B. A. Director in Halberstadt.
Antz, Dr., Stabsarzt des 2. Jägerbatailions in Greifswalde.
Ascherson, Paul, Dr. in Berlin.
v. Auerswald, Oberpräsident a. D. in Königsberg.
Bahrdt, A. H., Dr., Lehrer an der Realschule in Colberg (Pommern).
Banning, Dr. in Breslau.
v. Bennigsen-Förder, Major in Berlin.
Bermann, Dr., Gymnasiallehrer in Stolp (Pommern).
Beyrich, Dr., Professor in Berlin (Ritterstr. 61).
Bischof, Salinendirector in Dürrenberg bei Merseburg.
Böcking, H., Oberbergrath in Berlin.
Budenberg, C. F., Fabrikbesitzer in Magdeburg.
Budge, Jul., Dr., Prof. in Greifswalde.

Busse, Bergmeister in Erfurt.
v. Carnall, Berghauptmann in Breslau.
Dauber in Berlin.
Ewald, Dr., Akademiker in Berlin.
Fasbender, Dr., Oberlehrer in Thorn.
Förstemann, Prof. in Nordhausen.
von der Gröben, kommandirender General des Gardekorps in Berlin.
v. Hövel, Berghauptmann in Halle.
Hübner, Geh. Oberbaurath in Berlin.
Keller, Oberbauinspector in Sigmaringen.
Knauth, Oberförster in Planken bei Neuhaldensleben (R.-B. Magdeburg).
Körfer, Grubeninspector in Beuthen (Oberschlesien).
Kranz, Julius, Bauinspector in Berlin.
Krug v. Nidda, Geh. Oberbergrath in Berlin.
v. Kummer, Geh. Bergrath in Breslau.
Leist, Bergmeister in Eisleben.
Lewald, Dr. med., Arzt in Breslau.
Martins, Geh. Bergrath in Berlin.
Meigen, Dr., Lehrer an der Realschule in Marienburg in Preussen.
Mitscherlich, Dr., Geh. Med.-Rath und Prof. in Berlin.
Müller, Dr. u. Med.-Rath in Berlin, Brunnenstr. 111.
Münter, J., Prof. in Greifswald.
v. Oriolla, Graf, General in Berlin.
Richter, A., Gutsbesitzer in Schreitlacken bei Königsberg.
Römer, F., Dr., Professor in Breslau.
Rose, G., Dr., Professor in Berlin.
Roth, J., Dr., in Berlin, Hafenplatz.
Rüdiger, Oberregierungsrath in Frankfurt a. d. O.
v. Schlaberndorf, Graf, in Schlause bei Münsterberg (Schlesien).
Schönaich-Carolath, Prinz v., Bergrath in Tarnowitz (Schlesien).
von Sparre, Bergmeister in Eisleben.
Winkler, Intendanturrath in Berlin.
Zaddach, Prof. in Königsberg.

K. Ausserhalb Preussens.

Abich, Staatsrath und Akademiker in St. Petersburg.
Baruch, Dr., Arzt in Rhoden (Waldeck).
Bauer, Obergeschworner in Borgloh bei Osnabrück.
Bellinger, Apotheker in Rhoden (Waldeck).
Bergschule in Clausthal.

v. Binkhorst, Th., in Maestricht.
Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuer b. Birkenfeld.
Bödecker, Dr., Professor in Göttingen.
v. Brandis, Oberforstmeister in Darmstadt.
Castendyck, W., Director, ither Hütte bei Halle a. d. Weser, Herzogth. Braunschweig.
Clauss, C., Grubendirector in Wiesloch in Baden.
de Cock, Berg- und Hüttenbesitzer in Brüssel.
Dreves, F., Finanzrath in Arolsen.
Dreissens, H., Apotheker in Maseyck (Belgien).
Eberwein, Obergärtner in St. Petersburg.
Fief, Ph., Spezialdirector in Hachenburg.
Fromberg, Rentner in Arnheim.
Frorath, Bernh., Hüttenverw. zu Nievernerhütte b. Ems.
Gergens, Dr., Arzt in Mainz.
Goschler, Secr. de la société des ingénieurs de Paris in Strassburg.
Greve, Dr., Landesthierarzt in Birkenfeld.
Grote, Director in Utrecht.
Gümbel, C. W., Kön. baier. Bergmeister in München.
Hergt, Apotheker in Hadamar (Nassau).
Heusler, Fr., in Dillenburg (Nassau).
Hoppe, Dr., Prof. in Basel.
v. Klippstein, Dr., Prof. in Giessen.
Krämer, F., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert (Rheinbaiern).
Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert.
Kreusler, Dr., Geh. Hofrath in Arolsen.
Kümmel, Fr., Apotheker in Corbach (Waldeck).
Kunkell, Fr., Apotheker in Corbach.
Leunis, Joh., Professor am Johanneum in Hildesheim.
Linhoff, A., in Arolsen.
Mencke, Th., Dr., Geh. Hofrath in Pyrmont.
van Rey, A. J., Apotheker in Vaels (Holland).
Riedel, C., in Spanien.
Rolle, Dr., in Homburg vor der Höhe.
Roth, Apotheker in Herstein bei Birkenfeld.
Sämann, L., in Paris.
Sandberger, G., Dr., in Wiesbaden.
Schaffner, Dr., Arzt in Herstein bei Birkenfeld.
Schmidt, J. A., Dr., Privatdocent in Heidelberg.
Scheuten, A., Rentner in Wiesbaden.
Schübler, Reallehrer in Bad Ems.
v. Strombeck, Hzgl. Kammerrath in Braunschweig.
v. Thielau, Finanzdirector in Braunschweig.
Tischbein, Oberförster in Herstein bei Birkenfeld.
Ubaghs, Casimir, Valkenburg bei Maestricht.
de Verneuil, E., in Paris, rue de la Madelaine 57.

Wagner, Carl, Privater in Bingen.
Wagner, H., Reudnitz b. Leipzig. Grenzgasse Nro. 31/84.
Wagner, R., Oberförster in Falkenhagen, Fürstenth. Lippe.
v. Wassenaer-Catwyk, Baron, Kgl. Niederl. Kammerherr in Ede.
Zeuschner, Prof. in Warschau.

Mitglieder, deren jetziger Aufenthaltsort unbekannt ist.

Althof, früher Bauinspector, vormals in Brauweiler.
Beyrich, königl. Hütteninspector, v. in Lohe bei Kreuzthal.
Graef, Apotheker, v. in Trier.
v. Heister, Chef des Generalstabes, v. in Stettin.
Hüsgen, Lehrer, v. in Cöln.
Malisart, Grubenbesitzer, v. in Siegen.
Mauvell., C., Berggeschworner, v. in Essen.
Morsbach, Bergwerksexpectant, v. in Bochum.
Mundt, Lieutenant, v. in Bensberg.
de Rons, L., v. in Cöln.
Rüssel, L. Jos., v. in Cöln.
Vahle, Gymnasiallehrer, v. in Attendorn.
Volmer, Bergexpectant, v. in Bochum.
Weniger, Sprachlehrer, v. in Cöln.
v. Westarp, Graf, Kgl. Oberförster, v. in Bredelar.

Die Zahl der Ehrenmitglieder beträgt		47.
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:		
im Regierungsbezirk Cöln	200	
„ „ Coblenz	136	
„ „ Düsseldorf . . .	210	
„ „ Aachen	70	
„ „ Trier	38	
„ „ Minden	67	
„ „ Arnsberg . . .	210	
„ „ Münster	69	
In den übrigen Provinzen Preussens . . .	46	
Ausserhalb Preussens	55	
Aufenthalt unbekannt	15	
	1116	1116.
		1153.

Seit dem 1. Januar 1858 sind dem Vereine beigetreten:

1. Jost, Carl, in Cöln.
2. Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Enneperstrasse.
3. Trappen, Alf., Civ. Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
4. Rasche, W., Hüttendirector in Steinhauserhütte bei Witten.
5. Schillings, Carl, Bürgermeister in Gürzenich.
6. Koch, Carl, Hüttenbesitzer in Dillenburg.
7. Jent, H., Abtheilungsbaumeister der Cöln-Giessener Bahn in Eitorf.
8. Wagner, Otto, Ingenieur, Harkort'sche Maschinenfabrik bei Dortmund.
9. Kliever, Assessor, Haus Brüningshausen b. Dortmund.
10. Essellen, Hofrath in Hamm.
11. Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.
12. v. der Marck, J., Gastwirth in Hamm.
13. Cambresy, Alph., Bergwerksdirector in Ibbenbühren.
14. Müller, H., Dr., Reallehrer in Lippstadt.
15. Labry, H., Director der anonymen Bergwerksgesellschaft von Maestricht.

Das Museum

des Vereins wurde durch folgende Geschenke bereichert:

Von Herrn Berghauptmann von Dechen: Eine Sammlung fossiler Blatter aus dem Braunkohlenlager von Eckfeld in der Eifel.

„ Demselben: Eine Sammlung von Blättern und Früchten aus der Braunkohle der Grube Georg bei Dierdorf.

„ Demselben: Abdrücke fossiler Tannenzapfen im Braunkohlensandsteine von der Grube Sophia bei Allrott.

„ Demselben: Pflanzenabdrücke aus dem Eisenstein der Steinkohlenformation an der Ruhr.

„ Herrn Bianchi in Neuwied: Pflanzenabdrücke in altem vulkanischen Tuffe von Pleidt bei Andernach.

„ Herrn Lehrer Knipping in Oeynhausen: Eine Sammlung Petrefacten von Bünde.

„ Herrn Apotheker Stephinsky in Münstereifel: zwei durch ungemeine Fruchtbarkeit ausgezeichnete Zweige von Pinus sylvestris.

„ Herrn Ob. B. A. Referendar von Dücker in Dortmund: Rotheisenstein aus dem Kramenzelstein von Hagen; und: Zahn eines jungen Elephas primigenius.

Von Herrn Apotheker Brewer in Bernkastel: Versteinerungen aus dolomitischem Kalke aus der Gegend von Igel bei Trier.

„ Demselben: Ein monokotyledonisches Rhizom in Dolomit ebendaher.

„ Demselben: Porphyrproben aus der obern Nahegegend.

„ Herrn Göring in Dusseldorf: 1 Stosszahn aus dem Kies Goedterswicker Hamm bei Wesel.

„ Demselben: 2 fossile Backenzähne von Orsoy.

„ Hrn. W. Meurer in Cöln: Backzahn von Elephas primigenius bei Cöln im Rheingrand gefunden.

„ Sr. Durchlaucht dem Fürsten Friedrich zu Salm-Horstmar Siphonia punctata Goldf. aus der Kreide von Schloss Varlar bei Coesfeld.

„ Professor C. O. Weber: Gypsabguss eines Pterodactylus.

„ Demselben: Braunkohlenpflanzen von Rott.

„ „ zwei Cartons: Landschaft aus der Steinkohlenepoche und Landschaft aus der Braunkohlenepoche.

Die Bibliothek

erhielt im Tausche:

Monatsbericht der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1857 November, December. 1858 Januar.

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Berlin. 1857. IX. Bd. 2. 3.

Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 34ster Ber. 1856. — Grundzüge der Schlesischen Klimatologie v. J. G. Galle. Breslau 1857.

Zeitschrift für Entomologie herausg. v. A. Assmann. Breslau 1856. X. Jhrg.

Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten. IV. Jhrg. 3. Lief. 1857. V Jhrg. 1. Lief. 1857.

Entomologische Zeitung herausgeg. von dem entomologischen Verein zu Stettin. 1857. XVIII. Jhrg.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften herausgeg. v. C. Giebel u. W. Heintz. Berlin 1856. VIII. Bd. 1857. IX Bd.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 1856. 10. Hft. 1857. 11. Jahrg.

Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. Wernigerode. Jhrg. 1855 und 1856.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Dr. Metger. 32ster Jhresb. 1856.

Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung im Auftrage der Gesellschaft Isis herausg. v. II Drechsler. N. F. III. Bd. 1857.

Bibliotheca historico-naturalis hrsg. v. E. A. Zuchold. Leipzig 1857. VII. 1.

Zeitschrift für Malakozoologie hersg. v. K. Th. Menke und L. Pfeiffer. II. 1855 Bogen. 5—12. III. 1856. IV. Bd. Bogen 1—8. 1857.

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Prof Dr. Phoebus. Sechster Bericht. Giessen 1857.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. 1857. 2—9—12. 1858. 13. 14.

Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Geologie hrsg. v. Leonhardt und Bronn. 1857. 1—7. 1858. 1. 2.

Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg. Dr. Maier. Nr. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. 1857. 25, 26, 27.

Würtembergische naturwissenschaftl. Jahreshefte hersgeg. v. Mohl und A. VIII. Jhrg. 3. Hft. 1857 mit Taf. VII—XIII. XI. Jhrg. 3 Hft. 1857 XIII. 3. XIV. Jhrg. 1 Hft. 1858.

Gemeinnützige Wochenschrift des landw. Vereins in Würzburg. 1857. VII Jhrg. Nr. 10—37. 38—52.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1856 VII. 1, 2, 3. 1857. VIII. 1, 2, 3.

Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg. 1857. II. Jhrg.

Abhandlungen der mathem. phys. Klasse der Königlich bayerischen Akademie in München. VIII. 1 oder XXXI. Bd. der Denkschriften. 1857. Jolly, über die Physik der Molecular-Kräfte 1857.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. 1857. XXIII. 2. XXIV. 1, 2.

Jahrbuch der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt zu Wien. 1856. VII. Jhrg. 4. 1857. VIII. Jhrg. 1, 3.

Naturhistorischer Verein Lotos in Prag. 1857. VII. März bis December.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1856. Nro. 7—12. 1857. Nr. 1—6.

Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. 1857. IV, 2.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. IV. Hft. 1857.

Archiv für wissenschaftliche Kunde Russlands hersg. v. Erman. XVI, 1, 2, 3, 4. XVII. 1.

Dorpater Akademische Schriften 1856 und 1857. 23. Stück.

Bulletin de l'ac. royale de médécine à Bruxelles 1856—57 T. XVI. 7, 8, 9, 10. 1857—58. 2. Serie. T. I. 1, 2.

Annales de lacadémie d'archéologie de Belgique. Anvers. 1857. T. IV. 3, 4.

Mémoires de la Société royale des sciences à Liége. T. XII. 1857.

Königliche Akademie zu Amsterdam. (Vrolik) Verslagen en Mededelingen. Dl. V. St. 2, 3. VI. 1—3. Afd. Natuurkunde. II, 2—4. Letterk. Octaviae querela auct. J. v. Leeuwen.

Archiv für die holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde herausg. v. Donders und Berlin. Bd. I, 3. 1857.

Bulletin de la Société géologique de France. Table général des articles contenus d. l. vol. XII. II Ser. T. XIII. 31—36. 37—49. 50—56. T. XIV 8—18. 19—23. 24—32. 33—38. 39—45.

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. T. IV. 1856.

Memoirs of the Manchester litterary and philosophical society Vol. XIV. 1857. Dalton's meteorology, 1834. sec. edition. Dalton's new System of chemical philosophy. 1842.

Dublin natural history review 1857. Nr. III und IV. 1858. I.

Smithsonian contributions to Knowledge IX.

Memoirs of the American academy of arts and Sciences Boston. N. Ser. Part I. Bost. 1857.

Proceedings of the Boston society of natural history. V. pp. 321—410. VI pp. 1—160.

Philadelphia academy of natural sciences: proceedings vol. VIII Nr. V. VI. 1857. Nr. 1—7. Act of incorporation; list of members 1857. Catalogue of human crania by J. Aitgen Meigs. Phil. 1857.

American journal of science and arts. Vol. XXIII. sec. ser. Nr. 67, 68, 69. 1857. Newhaven.

Transactions of the Ohio state agricultural society. Vol. 10. Tenth annual report for the year 1855. Chillicothe 1856.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz II. 1, 2, 1836. IV. 1, 2, 1844. V. 1 2, 1850. VI. 1, 2, 1853. VII. 1, 1855. u. E. T. Glocker geognostische Beschreibung der preussischen Oberlausitz 1857. Zwei Karten zu derselben.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. hrsgg. v. Kornhuber. I. u. II. Jahrgang 1. Hft. 1856. 7. 2Vol. 8.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. 1857. I. II. III u. IV.

St. Louis academy of science. Vol. I. Nr. I. St. Louis 1857.

An Geschenken erhielt die Vereinsbibliothek:

Von Hrn. Prof. Dr. Blasius: Fauna der Wirbelthiere Deutschlands m. 290 Abbild. Braunschw. 1857.
„ Hrn. Dr. Ph. Wirtgen: Rheinische Reiseflora. Coblenz 1857.
„ Hrn. Dr. C. Fuhlrott: Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen. 3. Hft. Elberfeld 1858.
„ Hrn. Prof. Dr. Kölliker: Ueber die Leuchtorgane von Lampyris.
„ Hrn. V. Ritter von Zepharovich: Ein Besuch auf Schaumburg.
„ Demselben: Die Erzlagerstätten im Ljupkova-Thale 1857.
„ Hrn. J. G. Luchhardt: Dr. E. Römer Kritische Untersuchung der Arten des Molluskengeschlechts Venus bei Linné und Gmelin. Cassel 1857.
„ Hrn. Hofrath K. Th. Menke recensus antiquissimorum quorumdam scriptorum, qui vim ac salubritatem aquarum Pyrmontanarum illustrarunt. Hannoverae. 1857.
„ Demselben: Chemische Untersuchung der Pyrmonter Eisensäuerlinge durch H. A. L. Wiggers. Hanover 1857.
„ Demselben: Verzeichniss schönblühender Gewächshauspflanzen, welche im fürstlichen Schlossgarten zu Pyrmont zu haben sind. 1852.
„ Hrn. Prof. Dr. Kölliker: Einige Bemerkungen über die Wirkung des Upas Antiar. 1857.
„ Hrn. Prof. Dr. Kenngott: Die Edelsteine. Zürich 1858.
„ „ „ „ Beschreibung des Vorhauserit. 1857.
„ Hrn. Prof. Th. G. van Lidth de Jeude Musée zoologique parte I, II u. IV.
„ Hrn. Prof. Kirschleger: Flore d'Alsace et des contrées limitrophes. Strassbourg et Paris 1852—1857. 2 vol.
„ Hrn. W. R. Weitenweber: Systematisches Verzeichniss der böhmischen Trilobiten Prag. 1857.
„ Hrn. Dr. Müller in Lippstadt: Beitrag zur Flora von Lippstadt. 1858.
„ Hrn. L.-O.-Rath Weyhe: Glocker geognostische Beschreibung der preussischen Oberlausitz mit 2 Karten. 1857.
„ Hrn. Th. J. Page Commander: Track survey of the Rivers: Salado, Parana and Colastine. 1855. 1 Karte.
„ Demselben: Track survey of the river Parana. 3 Karten.
„ Demselben: Track survey of the river Paraguay 1855. 3 Karten.
„ Hrn. Prof. A. W. Bache: report of the superintendent of the coast survey 1855. Washington 56.

Correspondenzblatt

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1858 No. **2.**

Bericht über die 15. General-Versammlung,

abgehalten zu Dortmund am 25. und 26. Mai.

Nach dem Beschlusse der vorjährigen General-Versammlung war Dortmund zum diesjährigen Versammlungsorte bestimmt worden, und schon am Abende des zweiten Pfingstfeiertages fand sich daselbst im Saale des Gasthofes des Herrn Wenker-Baxmann zum Römischen Kaiser eine ansehnliche Gesellschaft zur Versammlung zusammen. Ausser den Mitgliedern des Vereins-Vorstandes bemerkte man besonders die höheren Beamten des Ober-Bergamtes, an ihrer Spitze den um die Geognosie der beiden Provinzen so hoch verdienten Berghauptmann v. Oeynhausen, welcher mit dem Herrn Ober-Bergrath Serlo das äussere Arrangement der Versammlung freundlichst übernommen hatte. Auch die um die financiellen Interessen des Vereins, namentlich in Betreff des projectirten Museums, sehr verdienten Herren Geheimer Commercienrath Diergardt aus Viersen, F. W. Königs aus Köln und andere hervorragende Persönlichkeiten waren anwesend, so wie namentlich denn die Berg-Beamten und Industriellen der dortigen Gegend zahlreich vertreten waren. Insbesondere hatte sich aber auch die Einwohnerschaft von Dortmund an der Versammlung betheiligt, und schon am ersten Abende belief sich die Anzahl der neu angemeldeten Mitglieder auf mehr als vierzig. Zahlreicher noch war die Gesellschaft am folgenden Morgen, und besonders beehrt und erfreut wurde dieselbe durch die Anwesenheit des Herrn Ober-Präsidenten der Provinz Westphalen, Sr. Excellenz des Hrn. v. Düesberg, welcher, selbst dem Vereine seit einer Reihe von Jahren als Mitglied angehörig, den gemeinnützigen Arbeiten desselben, so wie den General-Versammlungen mit steter Theilnahme gefolgt ist.

Um 9 Uhr eröffnete der Präsident des Vereins, Herr Berghauptmann v. Dechen, in dem Saale der dortmunder Casino-Gesellschaft die fünfzehnte General-Versammlung, und richtete darauf der Bürgermeister der Stadt Dortmund, Herr Zahn, einige Worte zur Begrüssung der Gesellschaft an dieselbe und hiess sie im Namen der Stadt herzlich willkommen.

Sodann verlas der Vice-Präsident des Vereins, Herr Dr. Marquart aus Bonn, folgenden Bericht über die Verhältnisse des Vereins, welcher das fortwährend steigende Interesse an demselben, so wie seine Thätigkeit in erfreulicher Weise bekundet.

„Am Schlusse des Jahres 1856 betrug die Zahl der Ehren-Mitglieder 38, der ordentlichen Mitglieder 1054, zusammen 1092 Mitglieder.

Von diesen wurden 14 Mitglieder dem Verein durch den Tod entrissen, nämlich die Herren: Nees v. Esenbeck, Prof. in Breslau, Breuer, Goldarbeiter in Bonn, Ph. Jung, Bergwerksbesitzer in Bonn, Grebel, Notar in Coblenz, Dr. Wetz, Kreis-Physicus in Adenau, Flashoff, Apotheker in Essen, H. E. Gutheil in Düsseldorf, Mertens, Arzt in Neviges, Risse, Amtsrath in Paderborn, L. Strauss, Kaufmann in Brilon, Schütte Apotheker in Mengeringhausen, Karcher, Berggeschworner in Mayen, Scharenberg, Privat-Docent in Breslau, Dr. Kösters in Aachen. Ausserdem schieden aus dem Verein aus 43 Mitglieder, so dass der Verlust im Ganzen sich auf 57 Mitglieder belief. Hingegen traten vom 1. Januar 1857 bis zum 1. Januar 1858 hinzu 114 neue Mitglieder, so dass also der Verlust durch die doppelte Zahl aufgewogen wurde und die factische Vermehrung der Mitgliederzahl 57 beträgt, und am 1. Januar 1858 der Verein 1149 Mitglieder zählte. Dazu sind bis zum 22. Mai 18 Mitglieder hinzugekommen. Freilich hat auch der Verein schon in dem laufenden Jahre den Verlust eines seiner Ehren-Mitglieder zu beklagen, den Tod Johannes Müller's. Die Gesammtzahl beläuft sich augenblicklich auf 1166 Mitglieder.

Die Einnahmen des Jahres 1857 beliefen

sich auf	1812	Thlr.	22	Sgr.	4 Pf.
die Ausgaben auf	1786	„	20	„	6 „
Mithin Bestand in Casse .	26	Thlr.	1	Sgr.	10 Pf.

Die Bibliothek wurde theils durch den Tausch mit gelehrten Gesellschaften, theils durch Geschenke um 129 Bände vermehrt, deren Verzeichniss sich in dem Correspondenzblatte Nr. 1 zur ersten Hälfte des laufenden Jahrganges der Verhandlungen befindet. Daselbst sind auch die Geschenke, welche das Museum erhielt, so wie die Namen der Herren Geschenkgeber verzeichnet. Die Anzahl der gelehrten Ge-

sellschaften, mit denen der Verein in Tausch-Verbindung getreten ist, hat sich ebenfalls um sieben vermehrt und beträgt im Ganzen nunmehr 100. Gedruckt wurden 11 Bogen Verhandlungen nebst XII Tafeln, von denen die Hälfte durch ihre Verfasser, die Herren Th. v. Binkhorst und Dr. Krantz, dem Verein geschenkt wurden; dazu kommen fünf Bogen Correspondenzblatt und sechs Bogen Sitzungs-Berichte. Die Rheinische Flora, von Dr. Wirtgen, welche den Mitgliedern anstatt eines Heftes der Verhandlungen geliefert wurde, beträgt 23½ Bogen nebst I Tafel, so dass also denselben für den geringen Preis von 1 Thlr. jährigem Beitrage Druckschriften im Werthe von 4 Thlr. gegeben werden."

Sodann wurden zu Revisoren der Rechnungs-Ablage für das Jahr 1857 die Herren Ober-Bergrath Wohlers und Bergmeister Bauer von der Versammlung gewählt.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Herr Dr. Nauck, Director der Gewerbeschule in Crefeld. Derselbe berichtete über eine neue akustische Erscheinung. Er beobachtete nämlich, dass ein an einem Ende zu einem Thermometer-Kügelchen ausgeblasenes Glasrohr während der Abkühlung unter gewissen Umständen einen intensiven und sehr reinen Ton gibt, welcher dem einer gedeckten Pfeife von gleicher Länge entspricht. Dieser Ton wurde von dem Redner zweimal beobachtet; doch blieben die Versuche, um den Kügelchen die passenden Dimensionen zur Entstehung dieses Tones absichtlich zu geben, meist erfolglos. Die Höhe dieses Tones blieb während etwa 20 Secunden unverändert, in der Intensität liess sich eine gleichmässige Abnahme wahrnehmen. Der Redner erklärte die Entstehung dieses Tones aus der veränderlichen Tension der in dem Kügelchen eingeschlossenen Luft. Diese vermindert sich durch die Abkühlung und ruft eine Einströmung der kälteren Luft des Röhrchens hervor. Die eingeströmte Luft erhitzt sich in der Kugel, dadurch steigert sich die Tension der Luftmasse, und der Luftzutritt wird einen Augenblick gehemmt, also am Eingange der Kugel eine Verdichtung hervorgerufen. Durch die fortschreitende Abkühlung wird im nächsten Augenblicke wieder eine Abnahme der Spannkraft eintreten, und dieses Wechselspiel wird das Tönen der in dem Röhrchen eingeschlossenen Luftsäule zur Folge haben, sofern die Dimensionen der Kugel und des Rohres der Art sind, dass die Luft-Verdünnungen und Verdichtungen bis an das offene Ende des Rohres gerade in dem Augenblicke gelangt sind, wo am Eingange der Kugel der entgegengesetzte Zustand Statt findet. — Hierauf zeigt der Redner mehrere neue geognostische Vorkommnisse vor, nämlich 1. zwei Zähne und mehrere Schädelknochensplitter von einem Biber, gefunden im Diluvialthon des hülser Berges

bei Crefeld; 2. einige Fragmente einer Blitzröhre, gleichfalls in der Nähe von Crefeld gefunden; 3. eine verkieselte Insecten-Larve in einem Holz-Opal von Aachen. Das Holz weis't sich bei der mikroskopischen Untersuchung als eine Conifere aus; es ist mit Bohrlöchern von Insecten-Larven ganz durchsetzt. Am hinteren Ende eines solchen Ganges sitzt die fragliche Larve, welche bis auf die feine Behaarung vollkommen in ihrer Gestalt erhalten ist und mit Buprestis die meiste Aehnlichkeit zeigt. Doch ist nur das hintere Ende des Thieres deutlich zu erkennen; der Kopf ist von der dichten Opalmasse, welche die Gänge ausfüllt, verdeckt. Hr. Nauck machte diese interessante Versteinerung dem Museum des Vereins zum Geschenke.

Hr. Geheimerath Nöggerath bemerkte, dass schon die von Cuvier beschriebenen Biber nicht die ersten aufgefundenen sind. Man hat schon vor langen Jahren in einer Kalktuff-Ablagerung bei Tönnisstein im Brohlthale einige ganz erhaltene Biberköpfe ausgegraben, die nicht bloss mit der von Cuvier gegebenen Abbildung vollständig übereinstimmen, sondern auch unserem lebenden Biber ganz entsprechen und mit diesem, so wie auch die bei Crefeld im Diluvium gefundenen Reste, offenbar zu Einer Art gehören.

Herr Dr. Marquart sprach darauf über das Magnesium. Schon im vorigen Jahre hatte derselbe einige Mittheilungen über sogenannte Leichtmetalle gemacht und seinen Vortrag durch Proben dieser Metalle und einiger Legirungen erläutert. Es war damals nicht möglich, das Metall der Bittererde, das Magnesium, vorzulegen, und es konnten nur die ausgezeichneten Eigenthümlichkeiten dieses Metalles kurz besprochen werden. Diesmal war der Redner im Stande, das Magnesium-Metall der Versammlung zu zeigen; er knüpfte daran einige Bemerkungen über die Eigenschaften, welche dieses Metall auszeichnen und welche ihm eine Zukunft für die industrielle Benutzung versprechen. Das Magnesium-Metall gleicht am meisten dem Zink; es ist flüchtig wie dieses Metall und destillirt leicht ungefähr bei derselben Temperatur wie das Zink. Es ist silberweiss, erhält sich ziemlich gut an der Luft, wenn seine Oberfläche rein und polirt ist. Es unterscheidet sich von Zink dadurch, dass es sich besser feilen lässt, eine vortreffliche Politur annimmt und vor Allem durch sein spec. Gewicht, welches gleich $1{,}_{75}$ ist, während das nach dem Schmelzen erstarrte Zink ein spec. Gewicht gleich $6{,}_{86}$ und das käufliche gewalzte Zink ein spec. Gewicht von $7{,}_{19}$ hat. Diese Eigenschaft des Magnesiums, sein geringes spec. Gewicht nämlich, ist es besonders, was ihm eine bedeutende Zukunft sichern würde, wenn es der Industrie gelänge, das Magnesium-Metall zu demselben Preise darzustellen wie das

Zink. Es fragt sich nun zuerst, ob das Rohmaterial in hinreichender Menge vorhanden ist. Die Magnesia oder das Magnesium-Oxyd, die Bittererde oder Talkerde findet sich gewöhnlich eben so wie das Zink in der Natur verbunden mit Kieselsäure oder Kohlensäure. Die kieselsaure Magnesia heisst gewöhnlich Talk, und die kohlensaure Magnesia Magnesit. Das Vorkommen dieses letzteren ist zwar nicht selten, jedoch zur metallurgischen Bearbeitung möchte das Material, so viel wir jetzt wissen, nicht ausreichend sein. Dagegen kommt die kohlensaure Talkerde in Verbindung mit kohlensaurer Kalkerde als ein Gestein in Massen vor, welches wir Bitterkalk oder Dolomit nennen. Es findet sich in den verschiedensten Gebirgsarten, z. B. im Glimmerschiefer, im Uebergangskalk, in der Zechsteinformation, im Muschelkalk, Jurakalk und selbst in der Kreide. Der Dolomit findet sich fast immer, wo Zinkablagerungen Statt fanden, und es steht fest, dass nicht selten bei der Messingfabrication aus Unkenntniss Dolomit statt Galmey verwandt worden, und dass dennoch Messing erzielt worden ist, also wahrscheinlich eine Legirung von Kupfer und Magnesium. Dass auch in unsern Zinkhütten mitunter Talkerde-Verbindungen gleichzeitig mit den Zinkerzen destillirt worden, konnte M. oft nachweisen, da bei Darstellung von chemischem reinem Zinkvitriol aus Zinkmetall sich die Anwesenheit von Magnesium mehrmals nachweisen liess. Diese Thatsache war auffallend und bisher unerklärbar. Die Versuche zur Gewinnung des Magnesiums aus Dolomit sind Sache der Industriellen; dem Chemiker stehen die Mittel hierzu nicht zu Gebote, und der Redner ersuchte die Anwesenden, welchen die Hütten von Borbeck oder Altenberg zugänglich wären, Alles anzuwenden, dass ein Destillations-Versuch von Magnesit oder Dolomit in Zinkretorten dort zu Stande komme. Unter den Vortheilen, welche das Magnesium der Industrie bietet, machte der Vortragende die Versammlung von Naturforschern und Hüttenmännern besonders auf das spec. Gewicht des Magnesiums aufmerksam, welches viermal geringer ist als das des Zinks. Mit einem Centner Magnesium wird man daher so weit reichen, als mit vier Centnern Zink. Sollte daher das Magnesium noch einmal so theuer zu stehen kommen, als das Zink, so wäre es dennoch um 100 Procent billiger. Denkt man ferner an alle anderen Verhältnisse und Vortheile, welche bei Bauten u. s. w. ein so leichtes dauerhaftes Metall bieten wird, so wird man mit dem Redner übereinstimmen, dass das Magnesium die volle Aufmerksamkeit der Industrie in Anspruch nimmt.

Geh.-Rath Nöggerath knüpfte an den Vortrag des Dr. Marquart einige Bemerkungen über die Mineralien, welche vorzugsweise das Material zur Darstellung des Magnesiums

liefern können. Als solche bezeichnete er besonders den Talkspath und den Dolomit. Er hob die mineralogischen Eigenschaften dieser Mineralien hervor, und erörterte die Isomorphie der kohlensauren Verbindungen von Kalk, Kalktalk, Talk, Eisenoxydul, Zinkoxyd und Manganoxydul, besprach die geringen Winkelverschiedenheiten in der Form dieser Mineralien, und erwähnte, wie dieso Winkel-Differenzen auf geringen Beimischungen einer oder der andern dieser Basen beruhen. Die bessere Erkenntniss dieser Verhältnisse sei vorzüglich den zahlreichen von Dr. Victor Monheim angestellten Analysen von Mineralien aus dieser Reihe zu verdanken. Die Bildungsweise und das Vorkommen der Dolomite wurde ebenfalls in allgemeinen Zügen geschildert.

Der Vereinssecretär Prof. C. O. Weber besprach zunächst die Verdienste des auch dem Vereine, dem er als Ehrenmitglied angehörte, durch den Tod entrissenen Prof. Johannes Müller in Berlin. Er schilderte in allgemeinen Zügen den Gang seiner Studien, wie er vom philosophischen Standpuncte ausgehend insbesondere durch die Erforschung der Physiologie der Sinnesorgane allmählig mehr und mehr auf das physiologische Experiment hingeführt wurde, welches er wesentlich umgestaltete und aus einem unsicheren Fragen auf das Gerathewohl nach sicheren physicalischen Grundsätzen zu einem exacten wissenschaftlichen Untersuchungsmittel erhob. Er wies weiter seinen Einfluss auf die Entwicklung der Physiologie nach und besprach sodann seine anatomischen und zootomischen Leistungen, die nach allen Seiten hin Licht verbreiteten und für die Zoologie insbesondere von unberechenbaren Folgen wurden.

Derselbe sprach dann über den Chloroform-Tod und die sichersten Mittel, denselben zu verhüten. Durch ein trauriges Ereigniss angeregt, stellte sich der Vortragende die Aufgabe, die Ursachen des plötzlichen Todes durch Chloroform und die Mittel, denselben abzuwenden, genauer durch Versuche zu ermitteln. Die erste zu beantwortende Frage war, ob an dem Tode etwa ein Krampf der Stimmritze, oder eine Lähmung derselben, oder eine Verschliessung durch Schleim schuld sei. Zu diesem Zwecke wurde an Kaninchen, welche durch Einathmen von Chloroform getödtet wurden, theils im Momente des Todes, theils unmittelbar vor demselben, theils endlich vor der Betäubung der Kehlkopf eröffnet und eine Röhre in denselben eingelegt; diese Operation hatte keinerlei Einfluss auf die Erhaltung des Lebens; der Tod konnte daher durch dieselbe weder verhütet werden, noch konnte er durch die angegebenen Möglichkeiten bedingt sein. Eine zweite Frage war die, ob etwa durch eine Herzlähmung oder durch Aulhören der Respiration der Tod erfolge und ob beide

nicht durch Elektrisirung abgewandt werden könnten. Es zeigte sich bald, dass eine genaue Beobachtung über das frühere oder spätere Aufhören der Herzbewegung in ihrem Verhältnisse zur Athmung auf gewöhnlichem Wege, d. h. durch Befühlen des Herzschlags und Beobachten der Athembewegungen, wie dies von Anderen geschehen, nicht zu erreichen war. Es wurden daher — eine unschädliche physiologische Untersuchungsweise — gleichzeitig in das Herz und in die Lungen Nadeln eingestochen, an deren Schwingungen man die Bewegungen dieser Organe genau zu beobachten vermochte. Nun stellte sich mit Bestimmtheit heraus, dass Anfangs während der Narkose die Athembewegungen und die Bewegungen des Herzens beschleunigt, dann allmählich verlangsamt und geschwächt durch den Einfluss des Chloroforms, endlich nach einander in der Weise erlöschen, dass zuerst nach einigen tiefen und schwachen Athemzügen die Respiration aufhört, während das Herz noch weiter pulsirt, oft noch 6 Minuten lang, ehe es ganz stille steht und damit der Tod eintritt. Dieser Stillstand erfolgt bei den Athembewegungen offenbar durch Aufheben der regulatorischen und excitomotorischen Thätigkeit der Nervencentren. Wird aber nicht mehr geathmet, so muss auch das Herz still stehen, weil es des normalen Reizes entbehrt. Die Aufgabe, um das erlöschende Leben zu erhalten, ist also die, die Respiration künstlich zu unterhalten, damit das Herz nicht zu schlagen aufhöre, und dies so lange fortzusetzen, bis sich die regelnde Herrschaft des Nervensystems mit dem Nachlasse der Chloroformwirkung wieder eingefunden hat. Dies ist auf doppelte Weise möglich: 1) durch Einblasen von Luft und mechanische Unterhaltung der Athmung; ein unzuverlässiges und schlecht und unvollkommen ausführbares Experiment; 2) durch elektrische Reizung der Zwergfellsnerven (Nervi phrenici), und zwar so, dass man durch einen elektrischen Strom eine Inspiration durch Zusammenziehung des Zwerchfells bewirkt, dann den Strom unterbricht, worauf die Luft von selbst ausgeathmet wird, was durch mechanischen Druck auf den Bauch unterstützt werden kann. So ist man im Stande, eine vollständige künstliche Athmung herzustellen und dieselbe 4 bis 6 Minuten nach Erlöschen der spontanen zu unterhalten. Ein rhythmisches Unterbrechen des elektrischen Stromes ist dabei natürlich nothwendig. Reizung der Nervi vagi hat eher einen nachtheiligen Einfluss. So hat der Vortragende theils durch Blosslegung der phrenici und directe Reizung derselben, theils durch Einstechen von Nadeln in den Hals und das Zwerchfell bei zu Tode chloroformirten Thieren, Kaninchen und Katzen, künstliche Respiration mit vollständigem Erfolge versucht. Lässt man nach dem Stillstande der Athmung das Chloroform

weg, so kann man selbst noch nach Verlauf von mehreren Minuten die Respiration wieder anregen; dann erholt sich die Herzbewegung allmählich von selbst, und das Thier wird wieder lebendig. Es gelingt dies an einem und demselben Thiere mehrere Male hinter einander. Ist aber die Herzthätigkeit erloschen, so gelingt die Wiedererweckung nicht. Directe Reizung des Herzens durch den elektrischen Strom hat nur unvollständige Pulsation zur Folge und erweckt das todte Thier nicht zum Leben. Es ergiebt sich auch im Menschen die Möglichkeit, ohne Verletzung der Haut durch Faradisirung der Zwerchfellsnerven die Respiration künstlich zu bewirken. Wenn nun allerdings in den tödtlich abgelaufenen Fällen von Chloroform-Narkose die Aufhebung der Respiration und Herzbewegung meist nicht als letzte Folge der gänzlichen Betäubung des Nervensystems, wie dies bei den getödteten Thieren gesehen wird, eintrat, sondern bei einzelnen Individuen, die gegen das Chloroform besonders empfindlich waren, oder bei denen man nicht für die Beimischung der nöthigen Menge atmosphärischer Luft Sorge getragen, eine solche Aufhebung der Athmung schon selbst vor der Gefühllosigkeit und Muskelerschlaffung gesehen wurde, so ergibt sich aus den angeführten Versuchen: 1) dass der Puls ein gefährliches und trügerisches Mass des Lebens ist: 2) dass nämlich, wenn der Puls schon ausgesetzt und die Herzbewegung sistirt, die Lebensrettung sehr zweifelhaft ist; 3) dass die Beobachtung der Athembewegung bei vollständig entblösster Brust weit sicherer vor Unglück schützt; 4) dass selbst nach vollständigem Aufhören der Athembewegung, vor dem gänzlichen Erlöschen der Herzthätigkeit, die durch den elektrischen Strom eingeleitete künstliche Respiration beide und somit das Leben wieder herzustellen im Stande ist; 5) dass man beim Chloroformiren stets einen wirksamen Dubois'schen Schlittenapparat in Thätigkeit zur Hand haben muss.

Dr. Wirtgen erwähnte zunächst der Bereicherungen, welche die rheinische Flora durch Auffinden bisher unbekannter Vorkommnisse im vorigen Jahre erfahren. Sodann besprach derselbe das Studium der Varietäten, Formen und Hybriden im Pflanzenreich und verbreitete sich über dessen Wichtigkeit in Bezug auf die systematische Botanik. Es sei selbst für den einfachen Sammler von grossem Interesse, da es seine Ansichten, Kenntnisse und Sammlungen bedeutend erweitere und vermehre. Besonders hob er hervor, wie die genauere Kenntniss der Gattung Rubus durch einen der einsichtsvollsten Botaniker Westphalens, Kreisphysicus Weihe zu Herford, begründet sei. Der Vortragende legte getrocknete Exemplare von besonders formenreichen Arten vor, wie Pulsatilla vulgaris, Polypodium vulgare und Colchicum autum-

nale, Bastarde von Verbascum, an denen sich die beiderseitigen Eltern erkennen liessen, und eine Reihenfolge von Exemplaren, an welchen die Metamorphose aller Blüthentheile der Anagallis arvensis in Blätter deutlich nachzuweisen war. Die Formen der Pulsatilla vulgaris unter anderen waren nach der Grösse und den Farben der Blüthen, der Form und der Theilung der Sepalen geordnet.

Berghauptmann von Dechen legte die chromolithographische Karte der Jurabildungen des Wesergebirges von Professor Br. Römer, dem langjährigen Mitgliede des Vereins, vor, welche noch in diesem Jahre in den Verhandlungen des Vereins mit einem ausführlichen Aufsatze über diese interessante Gebirgsbildung erscheinen wird.

Derselbe erstattete sodann Bericht über die Fortschritte, welche die Herausgabe der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen seit der vorigjährigen General-Versammlung gemacht hat. Damals waren neun Sectionen dieser Karte herausgekommen. Seit dieser Zeit sind allerdings nur zwei Sectionen, nämlich Warburg und Köln, erschienen, dagegen war es erfreulich, anführen zu können, dass gegenwärtig sechs Sectionen in der Bearbeitung begriffen sind, welche hoffentlich im Laufe des Jahres und wenigstens bis zur nächstkommenden General-Versammlung des Vereins erscheinen werden. Die Section Düsseldorf ist am weitesten vorgeschritten, indem bereits ein Probedruck der chromolithographischen Karte vorgelegt werden konnte. Von der Section Lübbecke wurde das Originalblatt der geologisch colorirten Karte vorgezeigt und die vier Sectionen Coesfeld, Höxter, Siegen und Berleburg in schwarzen Abdrücken. Es ist daher Aussicht vorhanden, dass in einem Jahre die Hälfte dieser Karte oder siebenzehn Sectionen in Händen des Publicums sich befinden wird, welche durch die Vorsorge des Herrn Handels-Ministers für den geringen Preis von 1 Thaler für die Section einer allgemeinen Verbreitung zum grössten Nutzen für die geologische Kenntniss beider Provinzen entgegen geht.

Nach einer kleinen Pause zeigte Herr Dr. Wirtgen der Gesellschaft einige Pflanzen vor, die als Seltenheiten der dortmunder Flora ihm so eben übergeben worden: Latraea squammaria; Cypripedium calceolus; Orchis mascula mit weisser Blüthe und starkem Bocksgeruche.

Herr Medicinal-Assessor Wilms hielt sodann einen Vortrag über den relativen Werth der Mittel, welche man anwendet, um dem Holze eine längere Dauer zu geben, insbesondere über das hierzu benutzte Chlorzink, aus welchem hier nur hervorgehoben werden soll, dass von allen solchen Mitteln der Kupfervitriol und das Chlorzink, besonders auch

ihrer Billigkeit wegen, sich am meisten bewährt haben. Herr Wilms hat Analysen mit Chlorzink imprägnirten Holzes angestellt, und gefunden, dass dasselbe bis auf den Kern durchdrungen war; die Zeit, wie lange das Holz dadurch conservirt bleibt, lässt sich bis jetzt nicht angeben, doch sprechen theoretische Gründe, namentlich die Erfüllung der drei Bedingungen, dass es das Eindringen von Wasser als äusserst hygroskopisch verhindert, dass es die Proteinsubstanzen unlöslich macht, endlich dass es schädliche Insecten abhält, ganz besonders für den Vorzug des Chlorzinks vor anderen Mitteln, welche diese drei Eigenschaften selten vereint zeigen.

Dr. Marquart bemerkte, dass eine besonders erfolgreiche Methode die Imprägnirung des Holzes durch Behandlung des lebenden Stammes mit Chlorzink-Lösung sei, dass die Versuche, die Dr. Brandis in Bonn hierüber angestellt, so günstige Resultate ergeben hätten, dass die englische Regierung ihn mit der Durchführung ähnlicher Versuche in Indien beauftragt habe.

Prof. C. O. Weber knüpfte einige Bemerkungen über die erfolgreiche Benutzung des Chlorzinks und des schwefelsauren Zinks zur Conservirung von Leichen und Präparaten zu anatomischen Zwecken daran.

Berghauptmann von Dechen berichtete, dass die Biermann'sche Methode der Imprägnirung lebender Stämme durch die Ungleichmässigkeit, nach welcher sie je nach dem gerade vorliegenden Zustande des Wachsthums erfolge, je zuweilen ganz fehlschlage, sich als zu unsicher und zu kostspielig gezeigt habe. Dagegen bewähre sich die Methode der Imprägnation des frischgefällten Stammes, bei welcher der letztere an seinem Ende mit einer die Lösung enthaltenden Kappe versehen und diese einem Drucke von zwei Atmosphären ausgesetzt werde.

W. von der Marck aus Hamm sprach über phosphorsäurehaltige westfälische Gebirgsarten der Kreide- und Steinkohlen-Bildungen, so wie über den Phosphorsäure-Gehalt verschiedener Eisenerze. Bei dieser Gelegenheit zeigt derselbe winzige Koprolithen vor, welche in grosser Menge im Grünsand von Essen, in der Nähe von Spelldorf vorkommen, und denjenigen sehr ähnlich sind, welche bereits Neuss aus dem böhmischen und sächsischen Pläner beschrieben hat. Derselbe theilte sodann die Ergebnisse seiner weiteren Untersuchung westfälischer Gebirgsarten mit; namentlich des zum Wealden-Gebirge gehörenden Cyrenen-Kalkes von Salzbergen bei Rheine, des Pläners von Rheine, des Muschelkalkes von Osnabrück und Valp. Ferner sprach er über Bohrproben der Gegend von Winterswyk (Holland) an der

Nord-West-Gränze des münster'schen Kreidebeckens. Man hatte dort in einer Tiefe von 4′ unter Diluvialbedeckung das Tertiär-Gebirge angetroffen, welches bei ungefähr 150′ Tiefe durchstossen war und worauf unmittelbar bunte Keuper-Mergel, dichte Kalke und kochsalzhaltiger Gyps folgten. In einer Tiefe von 342′ waren dunkele (kohlenhaltige) Mergel, die ebenfalls Gyps und Kochsalz enthielten, erbohrt, und augenblicklich ist in der grössten Tiefe von 369′ wahrscheinlich die obere Abtheilung der Trias noch nicht durchsunken. Hieran anschliessend legte er eine Probe bituminöser Liasschiefer mit Abdrücken von Posidonomya Becheri und Ammoniten-Arten vor, welche nördlich von Borken (Reg.-Bez. Münster) gefunden sind. Endlich sprach derselbe über die jüngsten Kreidebildungen Westfalens. Als solche bezeichnete er die bekannten fischreichen Plattenkalke von Sendenhorst (und die ähnlichen Schichten der Baumberge). In den zu den ersteren gehörenden Steinbrüchen zwischen Drensteinfurth und Albersloh sind kürzlich ausgezeichnet gut erhaltene Blatt-Abdrücke gefunden, welche derjenigen Ansicht eine weitere Stütze geben, wonach die in Rede stehenden jüngsten Kreideschichten gleichsam das Residuum des Kreidemeers darstellen und die zum Theil in einem geschlossenen Binnensee abgelagert sein dürften. Andere Pflanzen-Abdrücke, aus dem dem Herrn Freiherrn von Landsberg-Steinfurth gehörenden Bruche am Bahnhof zu Drensteinfurth schliessen sich den ersterwähnten an. Ein vorgelegter Ast mit Blättern erinnert an die aus Sachsen und Böhmen bereits bekannte, zu den Coniferen gehörende Cryptomeria primaeva Cord.-Geinitzia cretacea Endl.

Von Dechen hob die Wichtigkeit des Vorkommens phosphorhaltiger Mineralien für den Ackerbau hervor, indem enorme Mengen derselben nach England und Frankreich ausgeführt, dort zu Dünger verwandt würden.

Herr Chemiker Lohage aus Königsborn sprach über die Darstellung von Kupfer-Aluminium. Zu diesem Behufe versetzte der Vortragende Thonerde mit gepulverter Kohle, am besten mit animalischer Kohle und zerkleinertem Kupfer, entweder mit Kupferfeile oder mit Kupfer, welches im geschmolzenen Zustande in Wasser geschüttet und durch Schlagen mit einem Besen verkleinert ist. Das Gemenge stampfte er in einem hessischen Schmelztiegel ein, verschloss den letzteren mit einem Deckel von Thon, jedoch so, dass die entstehenden Kohlenoxyd-Gase entweichen konnten, und setzte sodann den Tiegel in einen gewöhnlichen Schmelzofen und gab allmählich grössere Hitze. Die ersten zwei Stunden muss der Tiegel bei angehender Rothglühhitze erhalten werden, d. h. eben unter der Schmelzhitze des Kupfers. Dann

gibt man stärkere Hitze circa bis zur Weissglühhitze und fährt mit derselben noch 1½ bis 2 Stunden fort. Nach diesem Zeitraume befindet sich die geschmolzene Masse auf dem Boden des Tiegels und kann ausgegossen werden. Bei seinen Versuchen verbrauchte der Redner: Erster Versuch: 7½ Loth Kupfer, 2 Loth Thon, ½ Loth Kohle. Zweiter Versuch: 4¾ Loth Kupfer, 2 Loth Thon, ½ Loth Kohle. Dritter Versuch: 5 Loth Kupfer, 3 Loth Thon, ¾ Loth Kohle. Vierter Versuch: 32 Loth Kupfer, 17½ Loth Thonerde, 4½ Loth Kohle. Sämmtliche Legirungen haben Goldfarbe und halten sich gegen die atmosphärischen Einflüsse constant. Eben so lässt sich Kupferoxyd-Erde, Thonerde und Kohle in dieselbe Legirung verwandeln, und scheint hierin der Grund zu liegen, warum das Kupfer aus Malachit-Erzen ein so vorzügliches Kupfer zur Bronze-Fabrication ist. Diese Versuche nun beweisen, dass Thonerde und Kohle zersetzbar sind, sobald ein streng flüssiges, positiv elektrisches Metall Theil an der Zersetzung nimmt, und zwar in der Art, dass das positiv elektrische Metall das negativ elektrische Aluminium an sich zieht. Ob hier also Kupfer, Eisen oder ein sonstiges streng flüssiges, positiv elektrisches Metall angewandt wird, hat auf den chemischen Process keinen Einfluss. Es wird hieraus klar, wesshalb man in manchem ausgezeichneten Stahle, namentlich in dem Wooz, Aluminium gefunden hat; und werden wir wahrscheinlich keinen Fehlschluss machen, wenn wir die Ansicht aussprechen, dass der ostindische Wooz direct aus einem vorzüglichen Thoneisensteine dargestellt wird und einige Procente freie Thonerde enthält. Die Unzersetzbarkeit der Thonerde durch Kohle hat nach der Ansicht des Redners darin ihren Grund, dass sich das Aluminium mit dem Sauerstoffe nie zu einem Oxydul verbindet. Die Ursache hiervon sucht der Vortragende in der Molecularform des Aluminiums, wie er ausführlicher zu entwickeln sich bemüht.

Daran schliessen sich Bemerkuugen der Herren Marquart, Nauck und Nöggerath über das zufällige Vorkommen von Aluminium und Magnesium in alten Bronzen und in bekannten Messing-Sorten.

Sodann besprach der Ober-Bergamts-Referendar Lottner die zur Ansicht aufgehängte „Flötzkarte des westfälischen Steinkohlen-Gebirges“. Dieselbe hat bereits in den Pfingst-Versammlungen des Vereins zu Düsseldorf und Bielefeld im Entwurfe vorgelegen und ist seitdem auf Befehl Sr. Excellenz des Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten (durch Vermittlung der Buchhandlung von Julius Bädeker zu Iserlohn) in Stein gestochen und dem Publicum zugänglich gemacht worden. Der Vortragende ge-

denkt der Abhandlung, welche der Präsident des Vereins vor 35 Jahren unter dem Titel: „Geognostische Beschreibung des niederrheinischwestfälischen Gebirges“, in dem zweiten Bande des Nöggerath'schen Archivs für Rheinland und Westfalen veröffentlicht hat, und in welcher bereits nach den damals erlangten Aufschlüssen die eigenthümlichen Lagerungs-Formen der Steinkohlen-Flötze der Ruhr charakterisirt sind; er erwähnt, dass die Flötzkarte der vereinigten langjährigen Arbeit Vieler und dem ganzen Kartenwesen der Bergbehörde ihre Entstehung verdankt, und bezeichnet sodann die Fortschritte, die seit jener Abhandlung in Erkenntniss der geognostischen Verhältnisse des dargestellten Gebietes sowohl im Grossen und Ganzen, als im Detail der Flötzlagerung gemacht worden sind. Insbesondere wird die Entdeckung einer vierten Hauptmulde, der Mulde von Duisburg, als der westlichsten des Gebietes, zu den früher nur bekannten drei Hauptmulden von Essen, Bochum und Witten, so wie die Auffindung einer vierten, höchsten Flötzgruppe, der Etage der Gaskohlen, erwähnt; es werden die auf der Karte angegebenen Leitflötze der drei unteren Etagen des productiven Steinkohlen-Gebirges charakterisirt und die Modificationen angedeutet, welche sich in der Qualität der Steinkohle im Fortstreichen der Flötze nach Osten zeigen. Zur Sprache kamen ferner: das neuerdings immer häufigere Auftreten der schlagenden Wetter — des Gemenges von atmosphärischer Luft und dem einfach gekohlten Kohlenwasserstoff- oder Grubengase — besonders auf unter den Kreideschichten bauenden Gruben; das Vorkommen der Kohleneisenstein-Flötze in der unteren Etage und an der unteren Gränze der nächst höheren Etage (Etage der Ess- oder Sinterkohlen); die Wiederauffindung des bisher nur in der Gegend von Hattingen bekannten Flötzes von körnigem Spath-Eisenstein auch im südlichen Theile der herzkämper Mulden, und der Vortheil, den dasselbe als guter geognostischer Horizont für die Identificirung der Flötze in Zukunft zu bieten verspricht; endlich die zahlreichen Gebirgsstörungen, von denen die bedeutendsten auf der Karte angegeben sind und die sich in zwei grosse Abtheilungen bringen lassen, mit Rücksicht auf die Niveau-Veränderungen der Gebirgsstöcke diesseits und jenseits der gerissenen Spalten. Eine eingehendere Betrachtung werden alle diese Gegenstände in den Erläuterungen zur Flötzkarte finden, die der Redner auszuarbeiten übernommen hat.

W. Böckmann aus Elberfeld zeigte die Projection der Mercurs-Bahn vor, bei welcher die Sonne als fester Punct am Himmel angenommen war und fügte hinzu, wie dieser selten sichtbare Planet am Himmel aufzufinden sei. Darauf legte er vier Blätter, den Zodiakus darstellend, vor, worauf

die geocentrische Darstellung der Mercurs-Bahn mit allen ihren Schlingen und Verwicklungen während des Laufes von einem Jahre enthalten war.

Um drei Uhr fand in dem sehr freundlichen Saale des Herrn Wenker Baxman ein gemeinschaftliches Mahl Statt, welches auch der Ober-Präsident der Provinz Westfalen mit seiner Anwesenheit beehrte. Derselbe brachte auf das Wohl und die Wiedergenesung Sr. Majestät des Königs einen Toast aus, der nicht bloss im Saale sondern auch in den Herzen Aller einen lebendigen Wiederklang fand. Unter den folgenden Reden darf auch das Hoch, welches die Gesellschaft dem Herrn Ober-Präsidenten v. Düesberg, so wie das, welches sie auf ihr Ehrenmitglied, den Herrn Alexander v. Humboldt, ausbrachte, nicht unerwähnt bleiben. Den Nachmittag nahm die Besichtigung der Arbeiten der Anstalt zur Eisen-Construction der kölner Rheinbrücke, so wie der Besuch des Puddlings- und Walzwerkes der dortmunder Hütte in Anspruch. Beide Anstalten überraschten durch die Grossartigkeit ihrer Anlagen und die gewaltige dort zur Entfaltung kommende Betriebsamkeit. Am Abende hatte man den Genuss, einem trefflichen Orgel-Concerte in der Reinoldi-Kirche beiwohnen zu können, bei welchem man ausser den Tönen des herrlichen Instrumentes auch den Psalm „Nicht unsern Namen, Herr," von Mendelssohn, so wie einige mit grosser Virtuosität ausgeführte und mit Geschmack gewählte Solo-Partieen zu hören bekam. Dasselbe fand zum Besten der Abgebrannten in Frankenstein Statt.

Am zweiten Tage der Versammlung, Mittwoch den 26. Mai, begann die Sitzung schon um 8 Uhr. Zunächst wurde auf den Bericht der Herren Rechnungsrevisoren dem Rendanten des Vereins, Herrn Henry in Bonn, die Decharge ertheilt und demselben der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Unter den vorgeschlagenen Orten für die Versammlung des nächsten Jahres: Aachen, Coblenz und Crefeld, wurde letztere Stadt gewählt, besonders in Rücksicht darauf, dass in derselben die Versammlung noch nie gewesen, und es wünschenswerth erschien, die anregende Wirksamkeit der General-Versammlungen möglichst in allen Kreisen der beiden Provinzen zur Geltung zu bringen, und das Interesse für den Verein, der sich hauptsächlich zur Aufgabe gestellt hat, durch die Hervorhebung der wissenschaftlichen Fragen und Berührungspuncte der Wissenschaft und Industrie die letztere zu fördern und zu beleben, überall zu heben und zu wecken.

Sodann wurde zum Bezirksvorsteher für den Regierungsbezirk Coblenz an die Stelle des verstorbenen Herrn No-

tars Grebel der Lehrer der Physik etc. an der Gewerbeschule daselbst, Herr Weyland, gewählt.

Der Präsident des Vereins legte die vom Herrn Buchhändler Bädeker aus Iserlohn übersandte Karte der Hütten und Fabriken des Regierungsbezirks Arnsberg von Herrn Reg.-R. Jacobi vor.

Herr Dr. Wirtgen und Herr Geh.-R. Nöggerath besprachen dann ein merkwürdiges cryptogamisches Gewächs von der Gestalt eines Hirschgeweihes und der Länge eines Fusses, welches Herr Grubendirector Ecker zu Aachen in der Grube Ath bei Aachen auf einem Birkenpfosten in bedeutender Tiefe gefunden hatte. Geh.-R. Nöggerath fand ein ähnliches von 3 bis 4 Fuss Höhe vor Jahren in einem dunklen Winkel hinter einer Dampfmaschine in Polen. Diese Pilze gleichen einem javanischen, welchen die Einwohner mit dem Namen Pisattschapany, Teufelshand, belegen und den der verstorbene Präsident der Leopoldinischen Akademie in deren Acten beschrieben hat.

Dr. Wirtgen erläuterte dann an der Karte des Laacher See's vom Berghauptmann von Oeynhausen die topographischen und geologischen Verhältnisse des Maifeldes in einem populären Vortrage, indem er daran einige Bemerkungen über die Bewohner und ihre Geschichte, so wie über die Vegetation des Maifeldes knüpfte. Die Flora ist ausgezeichnet durch das Vorkommen einiger Pflanzen, die sonst ein südlicheres Klima fordern: so der Calepina Corvini, die sonst nur bei Montpellier, bei Astrachan und in der Ebene der Theiss in Ungarn vorkommt, dann Sinapis Cheiranthus und zahlreiche Orchideen.

Dr. Hosius aus Münster hielt einen Vortrag über die westfälischen Kreidebildungen; derselbe wies nach, dass die sandigen Ablagerungen der oberen Kreide ein tieferes Niveau einnehmen, als die thonig-kalkigen, im Innern lagernden, welche Ansicht einmal durch die Lagerungs-Verhältnisse derselben, namentlich an der westlichen Gränze des Beckens, dann aber auch durch die darin enthaltenen Versteinerungen begründet wurde. — Derselbe machte ferner Mittheilungen über das Auftreten des Hilsthon und des Gault in der Umgebung von Ochtrup, und legte einige der darin vorkommenden Versteinerungen, worunter Ancyloceras Matheron d'Orbigny, vor.

Dr. Nauck besprach die Entstehung des Dolomits aus Kalkstein. In allen Fällen, wo sich derselbe nachweisen liess, musste man eine Umbildung auf nassem Wege annehmen, mit welcher eine Ausscheidung von Kieselsäure verbunden war. Ueberall findet man im Dolomite Drusen mit schönen Quarzkrystallen. Es muss demnach in dem Wasser, welches die

Veränderung bedingte, Kieselsäure und Magnesia enthalten gewesen sein. Indem die Magnesia sich mit dem Kalke verband, schied die Kieselsäure aus. Auch wo vulcanische Gesteine in der Nähe der Dolomite auftreten, ist die Annahme heisser magnesiahaltiger Dämpfe nicht nothwendig, indem das Wasser die Magnesia leicht dem Gesteine entziehen kann. Mit einer höheren Temperatur verträgt sich das Vorkommen von Quarzkrystallen nicht, indem bei solcher die Kohlensäure ausgetrieben wird und kieselsaurer Kalk sich hätte bilden müssen. Das gleichzeitige Vorkommen von Dolomitkrystallen und von Quarzkrystallen, welche Eindrücke der ersteren zeigen, macht die Annahme der gleichzeitigen Bildung beider auf nassem Wege nothwendig.

Herr Ober-Bergamts-Referendar v. Dücker legte der Gesellschaft Fragmente ausgegrabener Baumstämme vor und erläuterte deren Vorkommen: In der Umgebung des Zusammenflusses der Ruhr mit dem Rheine, bei den Städten Ruhrort und Duisburg, sind bekanntlich mehrere Tiefbau-Schächte im Abteufen begriffen zur Ausbeutung der dort vielfach durch Bohrungen nachgewiesenen Steinkohlen-Flötze. Diese Schächte, welche gegenwärtig Tiefen von 60 bis 135 Fuss erreicht haben, geben bereits manche interessante Aufschlüsse über die dortige Schichtenlagerung. Die älteren Gebirgsschichten sind daselbst von Alluvial- und Diluvial-Massen überlagert, welche eine Mächtigkeit von 30 bis 50 Fuss erreichen. Dieselben sind grösstentheils aus Sand, Grand und Fliess zusammengesetzt, dem gewöhnlichen Materiale der Alluvionen, die sich in hiesiger Gegend an der Gränze des Flachlandes gegen die letzten Ausläufer der Gebirgszüge so sehr verbreitet vorfinden. Als eine Ausnahme von der gewöhnlichen Zusammensetzung dieser Massen finden sich hier stellenweise bedeutende Anhäufungen von sehr grossen Geröllen und von Baumstämmen vor. Einzelne Gerölle von 10 bis 12 Cubikfuss Grösse kamen in dem Schachte der Zeche Neu-Duisburg, nahe bei Duisburg, in einer Tiefe von circa 30 Fuss, vor, und es fanden sich kleinere auch in den anderen dortigen Schächten der Zechen Medio-Rhein, Vulcan und Rheinpreussen, von denen letztere auf dem linken Rheinufer bei Homberg liegt. Ganz besonders häufig wurden indessen diese Reste in dem Schachte der Gesellschaft Ruhr und Rhein angetroffen, welcher in dem Winkel zwischen den rechten Ruhr- und Rheinufern, nahe bei Ruhrort, abgeteuft wird. In der Tiefe von 26 bis 34 Fuss traf dieser Schacht, welcher mit einer runden Senkmauer von 27 Fuss lichtem Durchmesser unter Wasser gesenkt wird, eine solche Menge grosser Gerölle und Baumstämme, dass mehrere Hundert Centner derselben mit grosser Mühe heraufgeholt werden mussten. Die Grösse der

zum Theil sehr wenig gerundeten Gerölle betrug nicht selten 6, 8 bis 15 Cubikfuss, und es waren in denselben, ihrer Substanz nach, vorwiegend die Zertrümmerungs-Producte der rheinischen Gebirge zu erkennen. Grauwacken-Sandsteine und Schiefer, grünliche Porphyre, Basalte, bunter Sandstein, gefrittete Sandsteine und Gneise wurden mehrfach erkannt, und standen in Uebereinstimmung mit den gewöhnlichen Geröllen des Rheinthales. Ein besonderes Interesse gewährten die eben so häufigen Baumstämme, welche in Dimensionen von 10 bis 15 Fuss Länge und 1½ bis 2 Fuss Stärke, jedoch in meistens sehr zerrissenen Formen, mit den Gesteinsblöcken wechsellagerten und dem Senken des Schachtes grosse Schwierigkeiten bereiteten. Diese Stämme sind nur an den Aussenseiten stark zerrissen und alterirt, dagegen sind sie im Inneren vollkommen gut erhalten und unterscheiden sich von dem Ansehen frischer Stämme nur durch eine dunkelbraune bis schwarze Färbung und durch grosse Dichtigkeit und Politur-Fähigkeit. Die Festigkeit ist noch ziemlich bedeutend. Durch die Gefälligkeit des Herrn Berghauptmanns v. Oeynhausen wurden einige Fragmente dieser Stämme an Herrn Professor Göppert nach Breslau geschickt, und es hat derselbe die Güte gehabt, eine Notiz zu geben, welche wir hier unten folgen lassen. Der Herr Baron Behr, welcher der betreffenden Gesellschaft Ruhr und Rhein zu Ruhrort vorsteht, hatte noch eine Anzahl Proben von solchen Stämmen mitgebracht, welche Herr v. Dücker in seinem Auftrage dem Vereine übergab. Eine vorgelegte Zeichnung vom Querschnitte des Schachtes verdeutlicht das Vorkommen der Stämme und Gerölle, so wie die Schwierigkeiten, welche dieselben den bergmännischen Arbeiten entgegensetzten. Unter dem derartigen Alluvium folgen nun in dortiger Gegend die Schichten des Kreide-Pläners mit 30 bis 60 Lachter Mächtigkeit, welche jedoch abweichend von ihrer sonstigen Natur bis in Tiefen von mehreren hundert Fuss sich in wässerigem, weichem, sandigem und fliessartigem Zustande befinden. Der Gesellschaft Westende ist es gelungen, mit ihrem Schachte eine halbe Meile östlich von Ruhrort das Steinkohlen-Gebirge bei 22 Lachter Tiefe zu erreichen, nachdem sie noch in 100 bis 120 Fuss Tiefe mit Fliess und Sand zu kämpfen gehabt hatte. Die Pläner-Schichten waren nur noch durch den essener Grünsand von der gewöhnlichen Beschaffenheit von dem Steinkohlen-Gebirge getrennt.

Der Steinkohlenschacht der englischen Gesellschaft Westende liegt am Bahnhofe der Ruhrort-Oberhauser Eisenbahn zu Meiderich. Der Schacht, welcher ganz mit Eisen ausgebaut ist, hat vom Herbst 1855 bis Anfang 1858 die nachstehenden Gebirgsschichten durchsunken.

Fuss	Zoll	
2	6	Dammerde
10	—	Sand und Grand
8	—	Fliesssand
6	—	feinen Sand
4	—	Fliesssand
—	9	Sand und Grand
21	6	Fliesssand
2	4	Sand und Mergel
11	7	grauen Kreide-Mergel
4	8	Fliesssand
1	10	Grünsand mit Grand
4	4	Fliesssand
1	8	sandigen Mergel
8	10	Grünsand und Mergel
—	7	grauen sandigen Mergel
14	8	grünen „ „
49	—	grünen „ „
13	—	grauen „ „
165	3	

Fuss	Zoll	
165	3	
47	—	grünen sandigen Mergel
7	6	grauen „ „
65	10	grünen „ „
6	11	weissen „ „
22	—	Grünsand
314	6	aufgelagertes Gebirge ferner:
1	—	Steinkohlen-Schieferthon
—	6	Sandigen Schiefer
3	6	Brandschiefer
2	6	Steinkohle mit Brandschiefer
—	6	Schieferthon
2	4	Steinkohle
1	2	Schieferthon
326	Fuss	

Die Schichten des Steinkohlengebirges zeigten sich in sehr flacher Lagerung und etwas gestörtem Zustande.

Mittheilung des Herrn Geheimenrathes Göppert über die bei Ruhrort gefundenen Holzreste. „Die Flora des Alluviums oder der jüngsten vorgeschichtlichen Zeit, zu welchen wohl auch das Terrain gehört, in welchem die besagten, in 30 Fuss Tiefe mit Sand und Fluss-Gerölle bedeckten Hölzer gefunden wurden, ist zur Zeit noch wenig bekannt und erstreckt sich fast nur auf Stamm-Fragmente, die jedoch unter einander eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen, in sofern Eichen unter ihnen vorherrschen. So enthält unser Oder-Thal bis in 20 bis 30 Fuss Tiefe eine Menge geschwärzter Eichenstämme; Breslau steht auf einem solchen unterirdischen Eichenwalde, der von Quercus pedunculata, der Stieleiche, der Eiche der Ebenen Nord-Deutschlands, stammt, wie ich aus einer mit Stämmen dieser Art vorkommenden Blätterlage deutlich erkannte. Auch unter Bamberg liegt ein sehr ausgedehnter verschütteter, grösstentheils aus Eichen bestehender, aber auch mit Erlen vermischter Wald, der sich nicht bloss auf das Regnitz-Thal beschränkt, sondern auch in das Main-Thal erstreckt. Eichen- und Ulmenholz-Fragmente erhielt ich auch einst von Herrn Dr. Zimmermann in Hamburg, die man in der Tiefe des alten Elb-Beckens dort ausgegraben hatte. Die mir überschickten Stamm-Fragmente gehören auch ganz unzweifelhaft Eichen an, wie man aus den grossen, alle Jahresringe durchsetzenden Markstrahlen, die sehr deutlich durch regelmässige Reihen von punctirten Gefässen bezeichneten Jahresringe selbst und endlich durch Vergleichung mit lebenden erkennen kann, wozu die Frag-

mente dienen, welche ich mir gestatte, dem geehrten Vereine ganz ergebenst vorzulegen. Die schwarze Farbe, in der die auf die eben beschriebene Weise vorkommenden Eichen gefunden werden, ist nicht Folge von Verkohlung, sondern nur veranlasst durch gerbsaures Eisen, welches sich aus dem Gerbstoff-Gehalte der Eiche und dem überall vorkommenden Eisen schnell bildete. Die überaus engen Jahresringe des ausgegrabenen Holzes lassen mich vermuthen, dass es nicht von der sonst in Nord-Deutschland in ebenen Gegenden vorherrschenden Quercus pedunculata (Sommer-, Stieleiche), sondern von der bei uns wenigstens nur auf hügeligen Orten wachsenden Quercus robur (Stein- oder Wintereiche) stamme, die sich durch viel gedrängteres Wachsthum von jener auszeichnet, übrigens aber auch nicht einen so bedeutenden Umfang erreicht. Denn alle einiger Massen umfangreichen, in Deutschland vorhandenen Eichen von 20 bis 40 Fuss Umfang, so viel ich auch dergleichen zu sehen Gelegenheit hatte, gehören zu Quercus pedunculata. Vor einer Reihe von Jahren (1844) erhielt ich von dem hochgeehrten Rheinischen Ober-Bergamte Holz-Fragmente zugeschickt, welche in einer braunkohlenartigen, zum Abbau, wenn ich nicht irre, fast geeigneten Ablagerung im Agger- und Wiehl-Thale entdeckt worden waren. Die Untersuchung zeigte, dass sie von der Stieleiche (Quercus pedunculata), der Rothbuche (Fagus sylvatica, Taxus baccata), Kiefern (Pinus sylvestris) und Haselnuss (Corylus avellana) stammten, sich aber nicht in braunkohlenartigem Zustande, sondern nur in der Beschaffenheit von Alluvial-Hölzern befanden. (Karst. und v. Dechen, Archiv, 18. Bd., 1844, S. 529.) Jedoch ist mir im Augenblicke die Beschreibung dieser Ablagerung von Gr. Lüttke nicht zur Hand, um angeben zu können, ob man sie zum Alluvium oder Diluvium rechnen kann.“

Herr Oberbergrath Wohlers zeigte Salzkrystalle in vollständigen Würfeln von ungewöhnlicher Grösse, die sich zufällig in einem alten Salzkübel der Saline Königsborn gebildet hatten, vor und besprach die Entstehungsweise der gewöhnlichen Trichterform der Salzkrystalle und des seltneren Kubus.

Hr. Prof. O. Weber sprach über die Erzeugung von Muskelcontractionen durch elektrische Reizung, indem er die Verdienste des Herrn Duchenne um eine rationelle Anwendung der Elektricität zu Heilzwecken hervorhob. Duchenne unterschied eine indirecte und eine directe Faradisirung, die man mit Remak besser als intramusculäre und extramusculäre Reizung motorischer Nerven bezeichnet. Im Allgemeinen verdient die letztere, die Reizung des motorischen Nervenstammes, den Vorzug. Er verwies zum Zwecke näherer

Belehrung auf die verdienstliche Schrift des Hrn. Dr. H. Ziemssen über „die Elektricität in der Medicin“, welcher die betreffenden Stellen, an welchen die Reizung applicirt werden muss, näher bezeichnet hat. Der Vortragende besprach die Vorzüge des Dubois-Reymondschen Schlittenapparats vor den älteren Rotationsapparaten, und erläuterte insbesondere die elektrische Reizung der nervi phrenici, die man am äusseren Rande der mm. sternocleidomastoidei oberhalb der mm. omohyoidei nicht zu tief zu suchen hat. Man drückt die Elektroden desshalb nicht zu stark ein, und setzt die Reizung mit einem mässigen Strom nur eine bis zwei Secunden fort; es folgt energische Inspiration. Schon Ziemssen hat diese künstliche Respiration mit Erfolg bei einem durch Kohlengase Erstickten zwölf Stunden lang fortgesetzt, und es ist daher die Methode für alle Arten der Asphyxie als eine viel versprechende zu empfehlen.

Hr. Geh.-R. Nöggerath besprach die Entdeckung der Blitzröhren durch den verstorbenen Regierungs-Rath Kuverten in Coblenz auf der Sennerheide, die Verfolgung dieses Gegenstandes durch Herrn Dr. Fiedler in Wesel und erwähnte des Vorkommens von 15 bis 25 Fuss langen Exemplaren derselben. Im Innern viereckig, spalten sie sich, wenn sie auf einen grösseren Körper gerathen, gabelförmig. Beim Ausgraben zerbrechen sie meist in mehrere Fragmente.

Nach dem Schlusse der diesjährigen General-Versammlung fuhr die Gesellschaft nach Witten, besichtigte dort die schöne und an tropischen Gewächsen reiche Gartenanlage des Herrn Lohmann und schied nach einem sehr heiteren Mahle im Gasthause des Herrn Glitz zu Witten mit dem wohlthuenden Gefühle einer erfreulichen Thätigkeit von einander. Der naturhistorische Verein hat seit den fünfzehn Jahren seiner Existenz sich einer immer noch steigenden Theilnahme zu erfreuen gehabt; die Anzahl seiner Mitglieder stellt sich den grössten deutschen Gesellschaften an die Seite, und schwerlich dürfte sich eine derselben einer so rührigen Betheiligung von Seiten der verschiedensten Berufskreise erfreuen. Wir dürfen mit um so grösserer Zuversicht der Zukunft entgegengehen, und zweifelu nicht, dass die Folgen eines solchen Zusammenwirkens der Wissenschaft und der Industrie immer eclatanter hervortreten werden, abgesehen von der bereits so weit geförderten Kenntniss der naturhistorischen Verhältnisse der beiden Provinzen, welche den Hauptzweck der Gesellschaft bilden.

Das Museum

des Vereins wurde durch folgende Geschenke bereichert:

Von Herrn Baron Behr durch Herrn O. B. A. Referendar von Dücker: diverse Holzdurchschnitte fossiler Eichenstämme aus dem Rhein-Alluvium.

„ Herrn Apotheker Ritz in Wesel: Schädelfragment von Rhinoceros aus dem Alluvium der Lippe bei Crudenburg.

„ Herrn Premierlieutenant von Röhl: Backzahn von Elephas primigenius ebendaher.

Die Bibliothek

erhielt im Tausche:

Monatsbericht der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1858 Februar, April, Mai, Juni, Juli, September, Oktober.

Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zu Breslau und Bonn. Nov. Acta. vol. XXVI. I. 1851.

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Berlin. IX. 4. X. 1. 2.

Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 35ster Jahresbericht. 1857.

Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten. V. Jahrg. 2. 1858.

Zehnter, eilfter, zwölfter und dreizehnter Jahresbericht und Mittheilungen des Gartenbauvereins für Neuvorpommern und Rügen. Greifswald 1858.

Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier 1857.

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereis in Hamburg. IV. 1. Möbius: die echten Perlen. 1858.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Dr. Metger. 43. Jahresb. 1857. Kleine Schriften V. Prestel: Beiträge zur Klimatologie Ostfrieslands.

Bibliothek der Leipziger Universität. 36 St. Leipziger Dissertationen und Universitätsschriften.

VII. Jahresbericht des Werner-Vereins in Brünn. Secr. C. J. Schmidt.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau. 12. Hft. 1857.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der ges. Naturwissenschaften zu Marburg: Kolbe über die chemische Constitution organischer Verbindungen. Marburg 1857.

Von der Wetterauer Gesellschaft: Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau. Hanau 1858. Jahresbericht der Wett. Ges. 1855—1857. Hanau 1858.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. 1858. 15—20. Beiträge zur Geologie des Grossherzogthums Hessen. I. Hft. 1858.

Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Geologie hrsg. v. Leonhardt und Bronn. 1858. 3. 4. 5.

23. und 24. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Mannheim. 1858.

Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg. Dr. Maier. 1858. No. 28. 29. 30. 31.

Würtembergische naturwissenschaftl. Jahreshefte hersgeg. v. Mohl und A. XIV. 2. 3.

Gemeinnützige Wochenschrift des landw. Vereins in Würzburg. 1858. No. 1—21. 22—40.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. IX. 1.

XI. Bericht. des Naturhistorischen Vereins zu Augsburg. 1858.

Fünftzehnter Jahresbericht der Gesellschaft Pollichia mit Gümbels Abbildungen sämmtl. Laubmoose.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. XXIV. 3. XXV. 1. 2. XXVI. XXVII. 1. Jahrgang 1858. No. 1—15.

Jahrbuch der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt zu Wien. 1857. VIII. 4.

Verhandlungen des Zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Bd. VII. und Register der ersten 5 Bde.

7. Bericht des Geognostisch-montanistischen Vereins in Steiermark. 1858. Gratz.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1857 VIII. 7—12. Mitgliederverzeichniss.

Société des sciences naturelles du grand-duché de Luxemburg. T. IV. Année 1855. 56.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1856. 57. 2 Bände.

Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1857. 1—4. 1858. 1—2.

Verhandlungen der schweizerischen Gesellschaft 1856. 41ste Versammlung. 1857. 42ste Vers. Neue Denkschriften der allgemeinen schw. Ges. Bd. XV. 1857. Bd. XVI. 1858.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. II. Theil 1. Hft. Basel 1858.

Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens. N. F. III.

Von der Kaiserlichen Akademie in Petersburg. Bulletin de la classe physico-mathématique T. XVI. St. Petersburg 1858.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou publié par Dr. Rénard. 1856. No. II. III. IV. 1857. No. I. II—IV. 1858. No. I.

Archiv für wissenschaftliche Kunde Russlands. hrsg. v. Erman. XVII. 2. 3. 4. 1858.

Societas scientiarum Fennica in Helsingfors. Notiser ar sällskapets pro fauna et flora Fennica. 3. Hft. 1857. — Bidrag till finlands naturkännedom. 1. 2. 4. 1857. 58. — Acta soc. Fenn. T. V. 1845. u. 58. Oefversigt af Finska Vetenskapssocietetens förhandlingar. IV. 1856 57. — Palaeontologie Südrusslands von Nordmann I. u. II. mit Atlas. Helsingfors 1858.

Dorpater Akademische Schriften 1857. u. 58: Lehmann de nervi optici dissecti ad retinae texturam vi. — Holdt de ratione quae vesiculis pulmonalibus cum exsudatorum etc depositione intercedat. — Baranowski de lentis intumescentia. — Puczieniewski de venenis in sanguine reperiendis. — Schmidt de nosocomio chirurgico Dorpatensi. — Schmidt ovis bicorporis descriptio. — Janikowski de nosocomio chirurgico Dorpatensi. — Majewski de liquori amnii et allantoidei. — Weyert pelvium duar. oblique coarctatarum descriptio. — Idzienski encephaloceles casus. — Wolotzko de materiis ad elaterii ordin. pertinentibus. — Baumbach de efficaci fol. sennae substantia. — Brasche experimenta de capsulae lentis discissione. — Lütkens Luthers Praedestinationslehre. Schmidt Untersuchungen über die silurische Formation von Esthland etc. — Schirren de ratione inter Jordanem et cassiodorum. — Engelhardt de Jesu Christi tentatione. — Lindberg de necrosi phosphorica. — Zwingmann de convolvulacearum resinis. — Fonsen der linguae raninae textura. — Schuberszky de cortice rhamni frangulae. Szablewski de collodio. — Maurach de trichiasi et entropio. — Bulatowicz de nervi vagi in vomitu partibus. — Samelson de rhamni frangulae cortice etc. — Berg de nonnull. mater. in urinam transitu. — Löwinsohn de nervi vagi in respirationem vi. — Suck de chloroformyli in eclampsia gravid. usu. — Behr de resinarum in tract. intest. effectu. — Erichsen de nervi olfactorii textura. — Wagner de partibus ossis temporum. — Daraszkiewicz de resinarum in tractu intestin. rationibus. — Rastorow de tumore cavernoso. — Uvarvo de provinciar imp. orientis forma mutata. — Rathlef die welthistor. Bedeutung der Meere. — v. Seidlitz Botanische Ergebnisse aus Transkaukasien. — Brunnow querela non numeratae pecuniae. — Hehn die Intensität der livländ. Landwirthschaft. — Index scholarum anni 1858.

K. Akademie in Brüssel. Annuaire 1858. Bulletins. 1857. I. II. III.

Bulletin de l'ac. royale de médécine à Bruxelles. 1857—58. 2ème serie. T. I. Nr. 4. 5. 6. 7. u. table des matières. I—XVI. T. 1. 8. 9. 10. Mémoires T. IV. 1. Mémoire des concours T. 1. 2. L.

Annales de académie d'archéologie de Belgique. Anvers. 1858. T. V. 1. 2.

Mémoires de la Société royale des sciences à Liége. T. XI. u. XIII.

Königliche Akademie zu Amsterdam. (Vrolik) Verhandelingen Afd. Natuurk. Dl. IV. V. VI. 4°. — Verslagen e. Meded. Afd. Natuurk. Dl. VII 8° Versl. — Afd. Letterk. Dl. III. 8° Jaarbock —1858. 1. Catalogus van de Boekery. 1.

Generalcommission für die holländische Landesuntersuchung: Geologische Kaart van Nederland verv. door Dr. Staring. Blad 14. Haarlem 1858.

Bulletin de la Société géologique de France. T. XIV. f. 46—57. T. XV. 1—6. 7—14. 15—23. 24—31. Catalogue de la Maison E'Cosse et C^le.

Mémoires de la académie de Lyon. Lettres T. IV. V et VI. Sciences. T. VI. u. VII.

Société d'agriculture de Lyon. Annales 2. série 1 T. 8. 1856 3. série T. I. 1857.

Linnean society. London. Journal of the proceedings of the L. S. — Transactions vol. XXII. 2 part. 1857. — List of the society. 1857. — Botany vol. I. 4. 5. 6. — Zoology vol. I. 4. 5. 6. — Address of Th. Bell read at the anniversary meeting 1857.

Transactions of the London zoological society. IV. 4. Lond. 1857.

Dublin natural history review. 1858. April. vol. V. 2. July Vol. V. 3.

United states patent office. Report for 1856. agriculture Washington 1857.

Von der Smithsonian Institution: Catalogue of north american diptera by R. Ostensacken. — Catalogue of north american mammals by S. F. Baird. — Smithsonian report for 1856.

Memoirs of the american academy of arts and sciences Boston.

Proceedings of the american academy of arts and sciences. vol. III. 1857. Boston.

Proecedings of the Boston society of natural history. vol. VI. p. 161—352. (11—22). Journal vol. VI. No. IV.

Journal of the academy of natural sciences of Philadelphia. vol. III. p. 4. proceedings. 1858. 1—16.

Proceedings of the Am. phil. soc. Vol. VI. No. 57. u. 58. Philad.

American journal of science and arts. Sec. series No. 70. 71. 72. 73. 74. 75. Newhaven 1857. 58. 6 Hefte.

Transactions of the Ohio-state agricultural society. Transactions. vol. II. eleventh annual report for the year 1858. Columbus 1857.

Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bd. I. 3. 4. Bd. II. 2—4. Bd. III—V. 1—4. Bd. VI. 1.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg II. Jahrg. 1857. 2. Hft.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. 1858. V.

Transactions of the academy of science of St. Louis. vol. I. No. 2. St. Louis 1858.

Kaiserl. Hofmineralien-Kabinet Wien: Hörner die fossilen Molusken des Tertiärbeckens von Wien 1856. — Hörner über einige neue Gasteropoden aus den östlichen Alpen. Wien 1856. — Hörner über Gasteropoden aus der Trias der Alpen Wien 1856. — Suess über die Brachiopoden der Hallstätter Schichten 1858. — Grailich: Krystallographisch optische Untersuchungen-Wien 1853: — Rolle über einige an der Grenze von Keuper und Lias in Schwaben auftretende Versteinerungen. — Oppel weitere Nachweise der kossener Schichten. — Rolle über die geologische Stellung der Sotzkaschichten.

Naturhist. Verein zu Passau. Erster Jahresbericht 1858.

Dorpater Naturforscher Gesellschaft: Sitzungsberichte Hft 1—6. 1853—56. u. Archiv für die Naturkunde Liv. — Esth. u. Kurlands Bd. I. 1. 2. 3. 4. Erste Serie u. II. Bd. 1. Zweite Serie Bd. I. 1. 2. 3. 4.

Königl. Zoologische Gesellschaft zu Amsterdam: Bijdragen tot de Dierkunde 7 Lief. 1858.

Verein für die Fauna Preussens: Bachmann Beitrag zur Insektenfauna Preussens: — Lentz: Neues Verzeichniss der Preussischen Käfer. Königsberg 1857.

An Geschenken erhielt die Vereinsbibliothek:

Von Hrn. Geh. Hofr. Prof. J. Ch. Döll: Flora des Grossherzogthums Baden. II. Bd. 1 Hft. Carlsr. 1858.

„ Hrn. Prof. A. Kölliker: Einige Bemerkungen zur Geschichte der physiologischen Untersuchungen über das Urari. 2. Jan. 1858.

„ Hrn. Th. J. Page: Track survey of the river Paraguay 1855. 3 Karten.

„ Hrn. van den Binkhorst: Notice géologique sur le terrain crétacé de Jauche et de Ciply. Maestricht 1858.

„ Hrn. E. H. Bielz: Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens. Hermannstadt 1856. 8°.

„ Hrn. Dr. Fr. Rolle: Höhenmessungen in der Gegend von Murau, Oberwölz u. Neumarkt in Obersteiermark.

„ Demselben: Geologische Untersuchungen in der Gegend zwischen Ehrenhausen und Windisch-Grätz in Steiermark.

*

Von Demselben: die tertiären u. diluvialen Ablagerungen in der Gegend zwischen Gratz u. Ehrenhausen in Steiermark.

„ Demselben: Beiträge zur näheren Kenntniss einiger an der Gränze der Eocen und Neogenformation auftretenden Tertiärschichten.

„ Hrn. Dr. G. Sandberger: Kurze Betrachtungen über Sipho und Siphonaldute sowie über Eizelle des Nautilus pompilius mit 1 Tafel.

„ Hrn. Prof. G. G. Gemellaro in Catania: Ricerche sui pesci fossili della Sicilia. Catania 1858. Parte 1a.

„ Hrn. Th. J. Page: Track survey of the river Parana. sheet No. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. sieben Karten.

„ Hrn. Dr. Ph. Platz: Geognostische Beschreibung des unteren Breisgaus von Hochburg bis Lahr. Mit 1 Karte u. 1 Profiltafel. Carlsruhe 1858.

„ Hrn. Hofrath Prof. Bronn in Heidelberg: Die Entwickelung der organischen Schöpfung. Stuttg. 1858.

„ Hrn. Th. J. Page: Track survey of the Uraguay. 1. 2. 2 Karten.

„ Demselben: reference chart to the track survey of the tributaries of rio la Plata. 1855. 1 Karte.

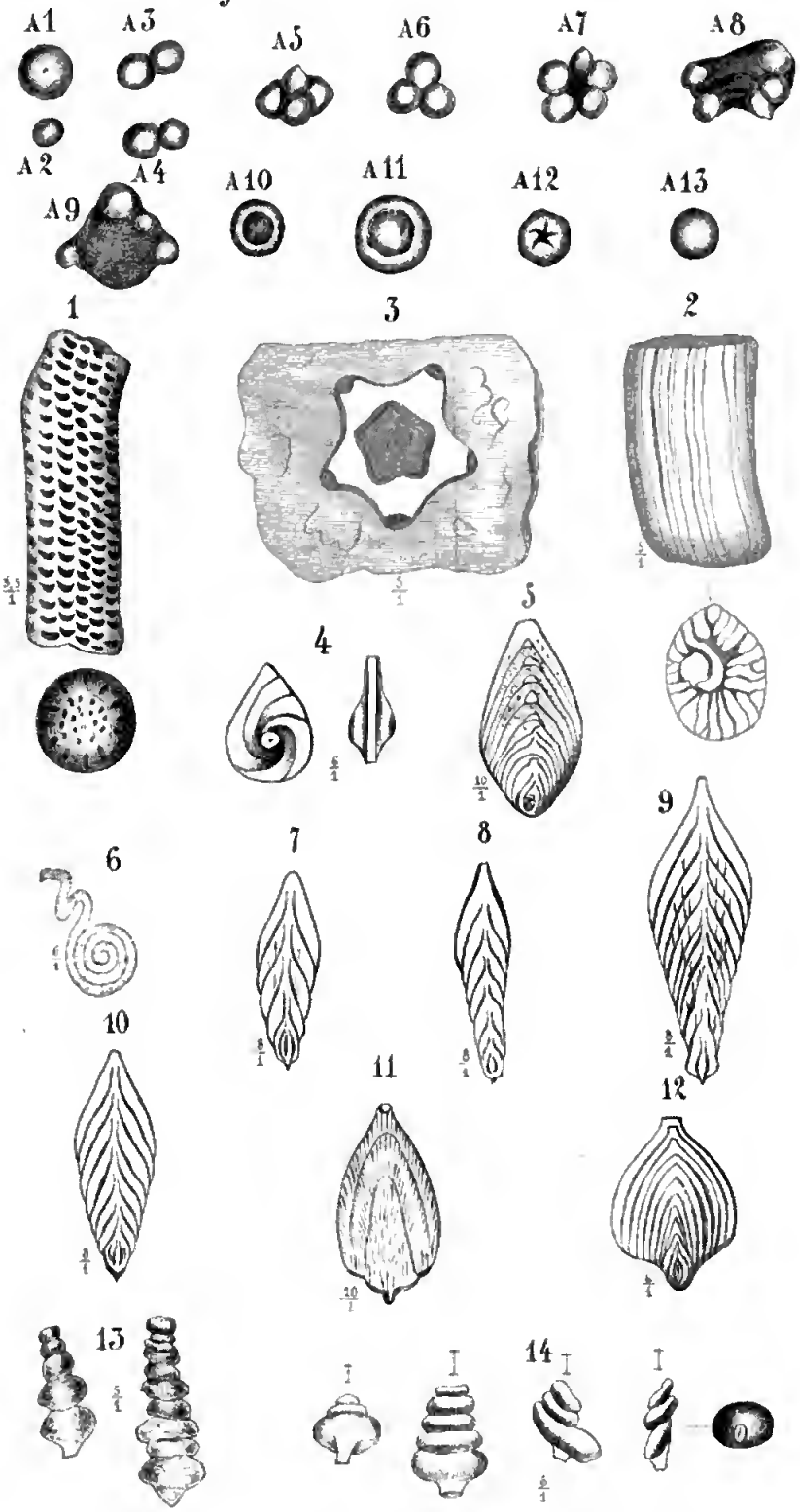
„ Hrn. Dana: fourth and fifth supplement to Dana's mineralogy.

„ Hrn. H. Miller: notice of some remanis. Philad. 1857.

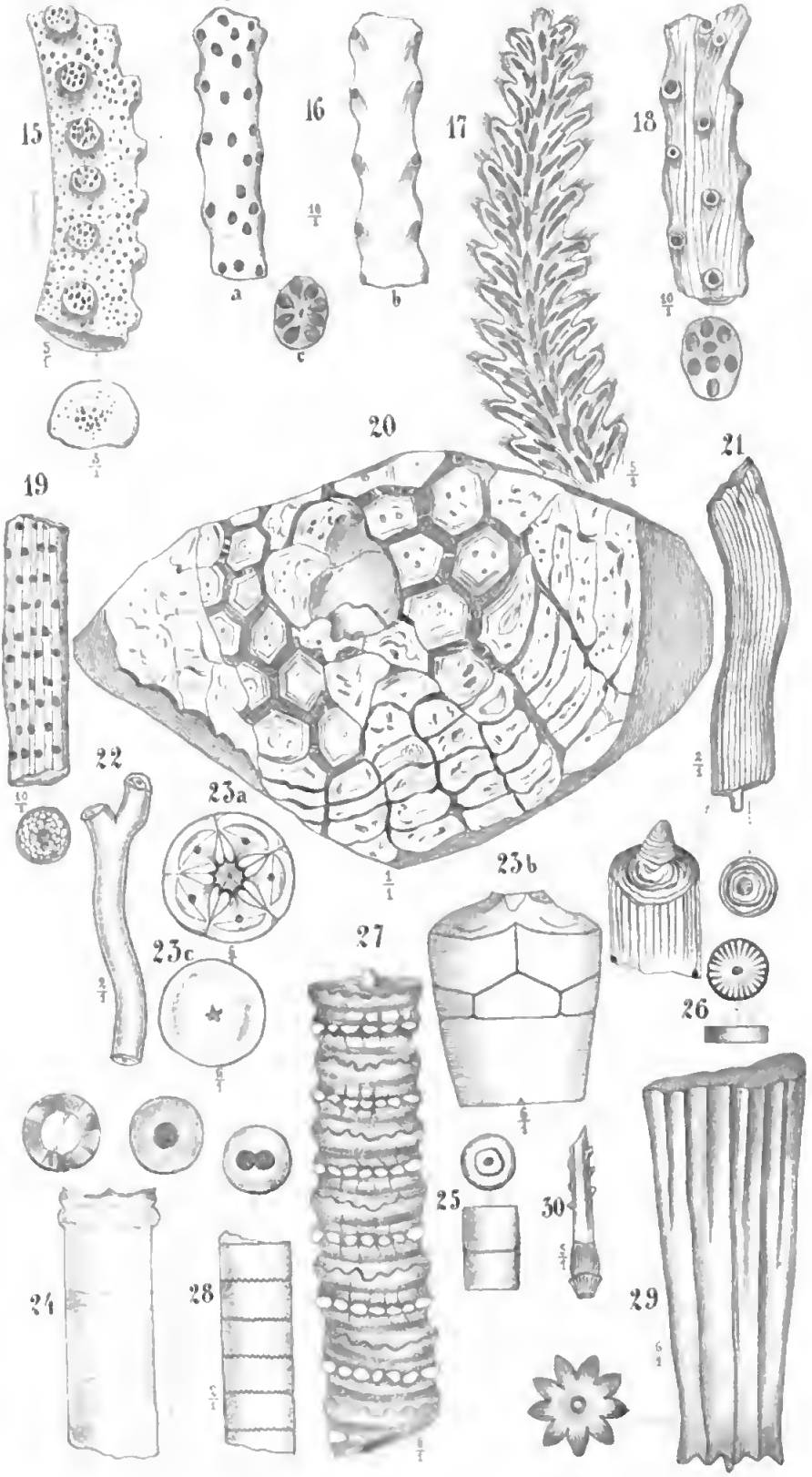
„ J. Leidy: notice of remains of extinct vertebrata. Phil. 1858.

Druckfehler.

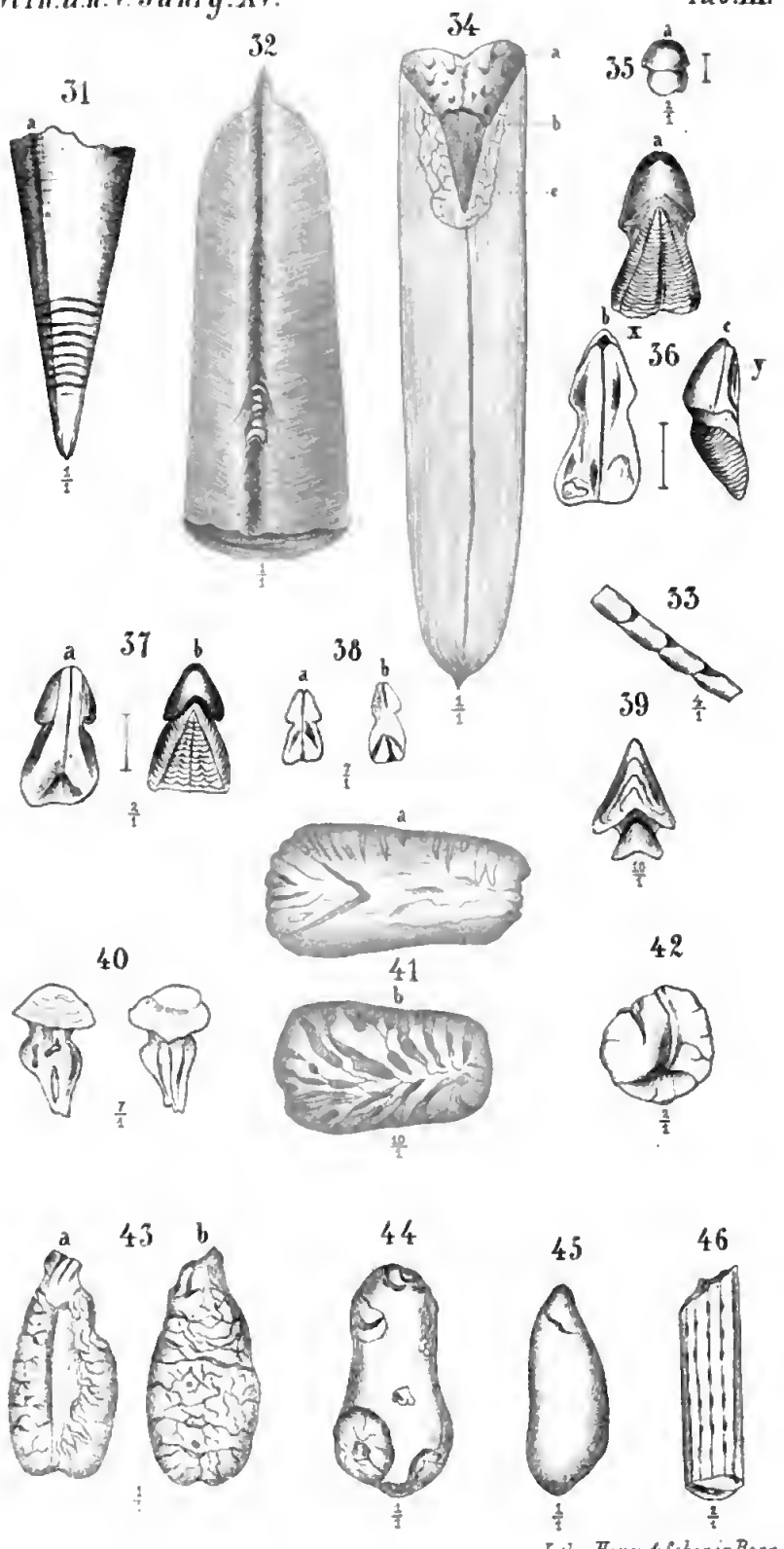
Seite	195, 96, 98, 200			lies	Mahnebicke	statt	Mahnebecke.
„	196	Zeile	15 v. o.	lies	torminalis	„	terminalis
„	196	„	15 „ „		Rhoden	„	Rhoder
„	196	„	4 v. u.	„	Carvifolia	„	larvifolia
„	197	„	8 v. u.	„	Carlina	„	Carlina
„	199	„	12 v. u.	„	remota	„	remosta
„	199	„	6 v. u.	„	östliche	„	westliche
„	236	„	2 v. u.	„	Putrorem	„	Putronem
„	245	„	1 v. o.	„	schälzenden	„	schülzenden
„	256	„	9 v. u.	„	Betrachtung	„	Beleuchtung
„	268	„	1 v. u.	„	Henle	„	Henke
„	278	„	8 v. o.	„	den Jahrhundarten	statt	dem Jahrhunderte.



Lith. v. Henry & Cohen in Bonn

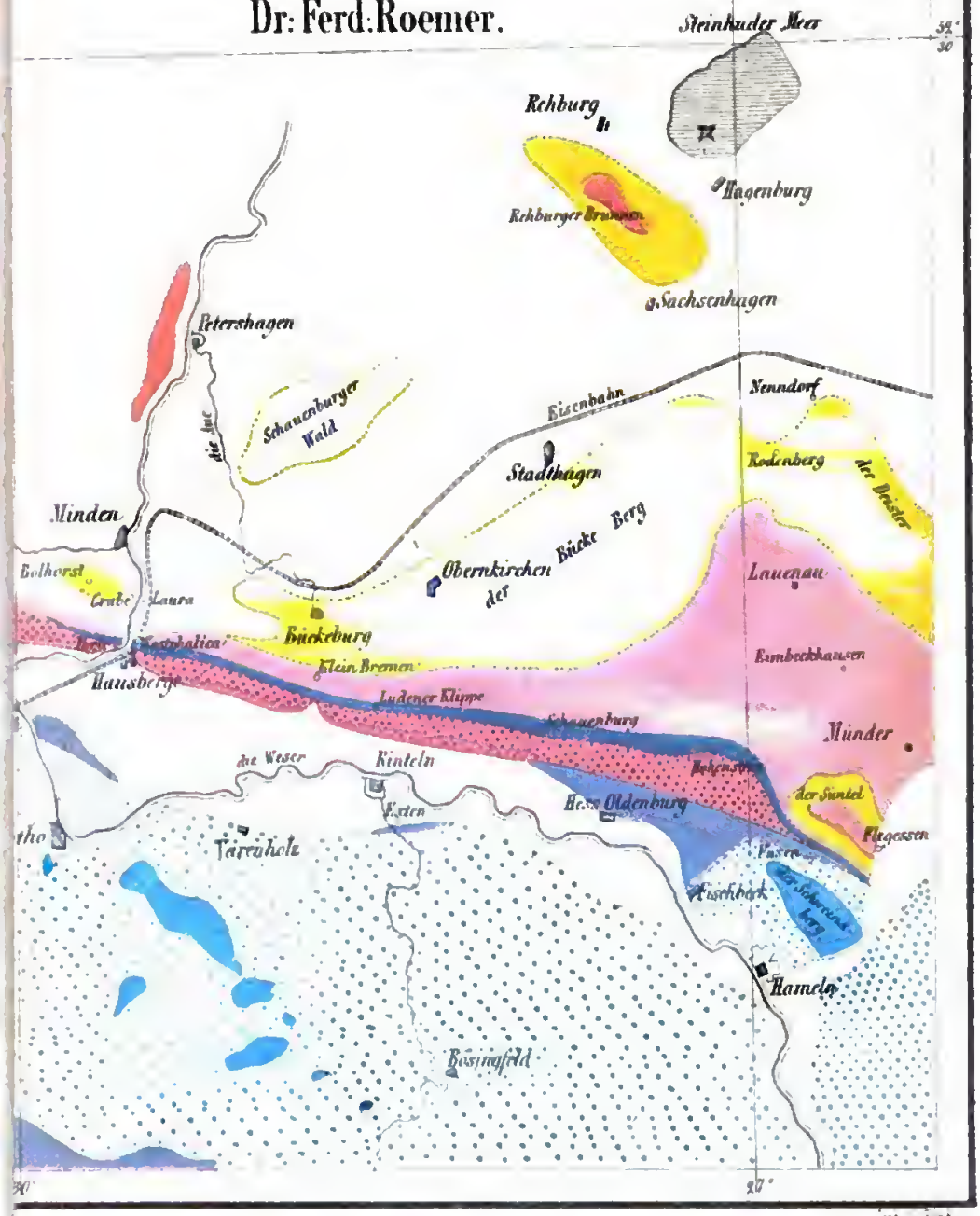


Lith. v. Henry & Cohen in Bonn



Lith. v. Henry & Cohen in Bonn.

Geognostische Uebersichtskarte
der
JURASSISCHEN WESERKETTE
und des angrenzenden Gebietes
von
Dr: Ferd: Roemer.



12	13	14	15	16	17
Neocom Bils.)	Pläner.	Kreidemergel mit Belmnitella mucronata	Tertiärer Kalkmergel (Oligocän.)	Tertiärer sandiger Thon Miocän.	Diluvium und Alluvium

3 2044 106 255 078

3 2044 106 255 078